

**Groupe 6**

**Capham Thomas**

**Losco Bastien**

**Lloret Timothée**

**Delbreil Florian**

**Projet CHECKLIST**

**Contacts :**

**Enseignants : Cam Philippe, Escazut Cathy**

**IUT – R&T - Université Côte d'Azur**

**Publication : Jeudi 12 juin 2024**



## Table des matières

Présentation du projet : .....	5
Description de la solution : .....	5
Les problématiques : .....	6
Exigences : .....	11
Généralités.....	12
Obligations .....	12
Application Générateur de CHECKLIST.....	13
Paramètres.....	13
Import des données .....	16
Création CHECKLIST CSV .....	17
Création CHECKLIST PDF.....	17
Structure de la CHECKLIST en format PDF.....	17
Structure de la CHECKLIST en format CSV .....	19
Application Web .....	21
Obligations .....	21
Barre de navigation.....	21
Page d'accueil.....	23
Interface de connexion .....	23
Page principale .....	24
Interface de création de bonnes pratiques.....	28
Interface de gestion des utilisateurs.....	29
Interface de création d'utilisateurs.....	30
Interface de filtrage des logs.....	30
Base de données .....	31
Structure de la base de données .....	31
Sécurité .....	34
Accessibilité.....	34
Trace des actions .....	35
Mot de Passe .....	36
Administrateur.....	37
Super Administrateur .....	38

Présentation des échanges entre les fichiers .....	39
Garantir la sécurité du site .....	40
Concernant la connexion.....	40
Concernant les échanges avec la base de données .....	40
Concernant les tentatives d'accès non autorisés .....	40
Concernant la configuration du serveur apache.....	41
Configuration et setup de la Raspberry .....	42
Accès à PhpMyAdmin .....	55
Changer les paramètres IP de la Raspberry .....	57
Consommation .....	58
Base de données.....	64
Normalisation.....	65
Schéma logique.....	65
Plan de validation .....	67
Interface de gestion .....	67
La page principale.....	68
Les bonnes pratiques .....	68
Action sur les bonnes pratiques .....	68
Selection sur les bonnes pratiques .....	69
Analyse des risques.....	87
Partie Technique .....	87
Partie gestion de projet.....	88
Gestion de projet.....	90
RACI .....	90
Planning du projet.....	92
Gestion et utilisation des logiciels lors de ce projet.....	93
Git .....	93
GitHub .....	93
Visual Studio Code .....	94
OneDrive.....	95
VNC .....	95

## PROJET CHEKLIST – GROUPE 6 – SAE 23 / SAE 24

REX .....	97
Retour sur expérience en fin de projet.....	97
Annexes.....	99

## Présentation du projet :

Une étape cruciale lors de la validation d'un satellite, est la validation fonctionnelle. Elle permet de valider que l'avionique satisfait les besoins du client final. C'est à dire qu'elle prépare les procédures pour AIT (Assemblage, Intégration et Test) et Opérations. Cela doit permettre une absence d'anomalie durant la phase AIT et durant l'exploitation du satellite en vol.

Pour ce faire, les équipes vont devoir valider des exigences avec le détail, la preuve que la procédure d'essai de l'avionique, sur un moyen de validation, s'est correctement déroulé.

Ces équipes de validation avionique sont généralement constitués de 4 à 15 personnes, et ne travaille que sur des nouveaux projets. Elles apprennent des moyens de test, de l'avionique au cours du déroulement des essais.

Cela entraîne un besoin.

Celui de partager rapidement et efficacement les bonnes pratiques, afin de réduire les coûts et de planifier la réalisation des tâches efficacement.

## Description de la solution :

Nous proposons un site WEB parfaitement fonctionnel répondant aux exigences des clients. Notre produit est doté d'une page de connexion qui est directement connecté à la base de données et sécurisé. En fonction de notre rôle d'utilisateur, il existe plusieurs fonctionnalités disponibles, le but étant la possibilité de faire des actions sur les bonnes pratiques stockées dans une base de données, l'utilisateur est capable de sélectionner les bonnes pratiques en fonction de ses besoins. Mais également de permettre aux Administrateurs et au Super Administrateur, de gérer les accès et de modifier les réglages de l'application. Le client a la possibilité de dupliquer, supprimer, créer une bonne pratique et de l'exporter via un script Python. Le client peut aussi filtrer les bonnes pratiques en fonction du nom de programme, le type d'exécution, les mots-clés. Enfin, le produit final fonctionne sur un OS particulier qui est le Raspberry répondant aux attentes du clients.

## Les problématiques :

Pour la réalisation des activités de test des avioniques, les équipes de validation avionique ont besoin de partager rapidement et efficacement les bonnes pratiques.

Cela crée, chez Thales Alenia Space, le besoin d'un outil lui permettant de définir et d'afficher efficacement les bonnes pratiques.

Cet outil se présentera sous la forme d'un site Web, avec accès sécurisé.

Un opérateur désigné comme Super Administrateur, d'autres comme Administrateurs, pourront gérer les accès à l'application. Mais également configurer les paramètres de configuration de l'application.

Les équipes pourront se connecter au site Web afin de définir les bonnes pratiques avec des mots-clés, les dupliquer, ou les supprimer. Chaque opérateur pourra alors les visualiser selon différents critères. Ces derniers sont, le nom du programme à tester, suivi de sa phase, ainsi que les mots-clés définis.

Ces sélections de bonnes pratiques pourront être exportés dans une liste de contrôle, selon deux formats, fichier PDF ou CSV.

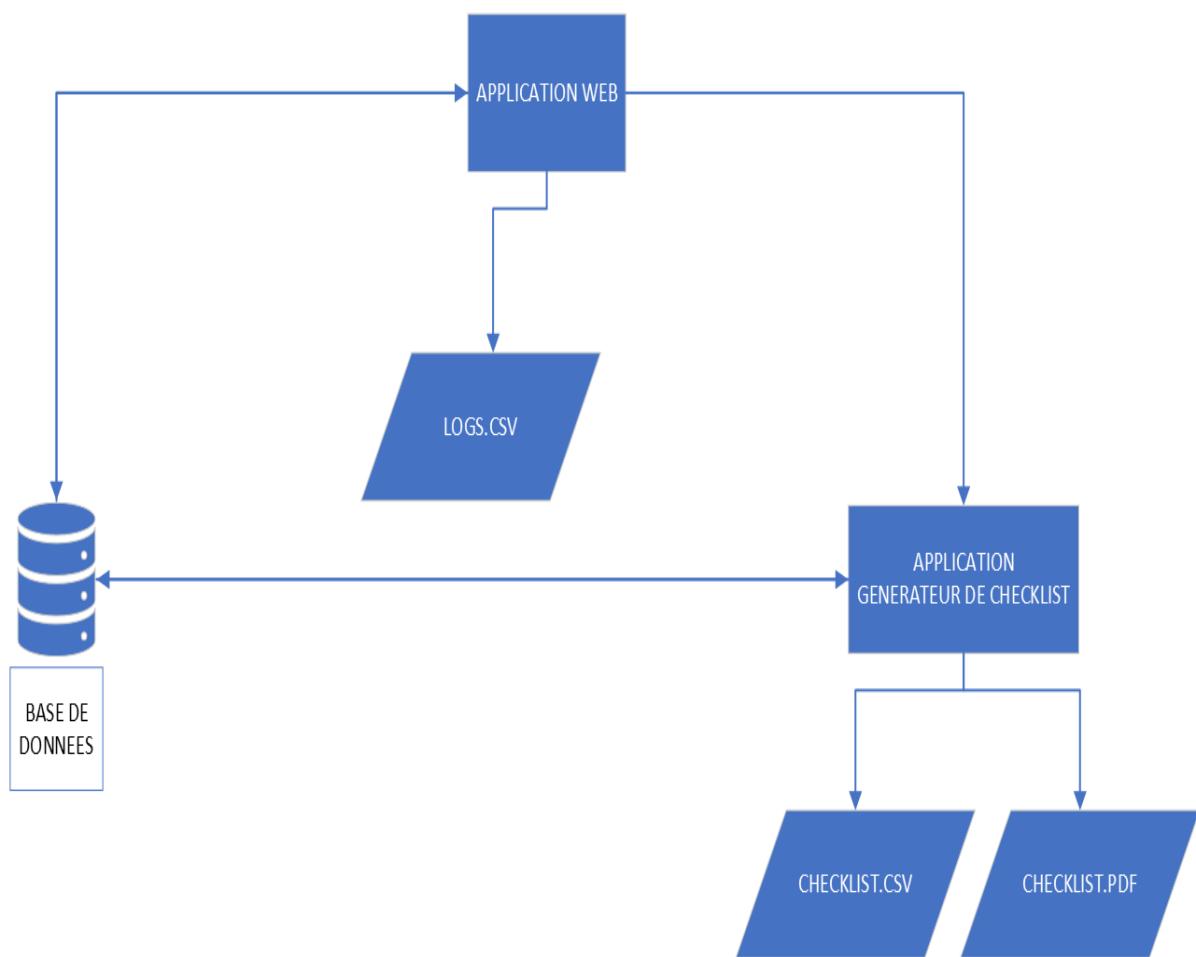
Pour la mise en place de cette solution on va se basé sur les problèmes suivants :

Partie codage : Développement de nouveaux programmes dont chacun possède un rôle précis,

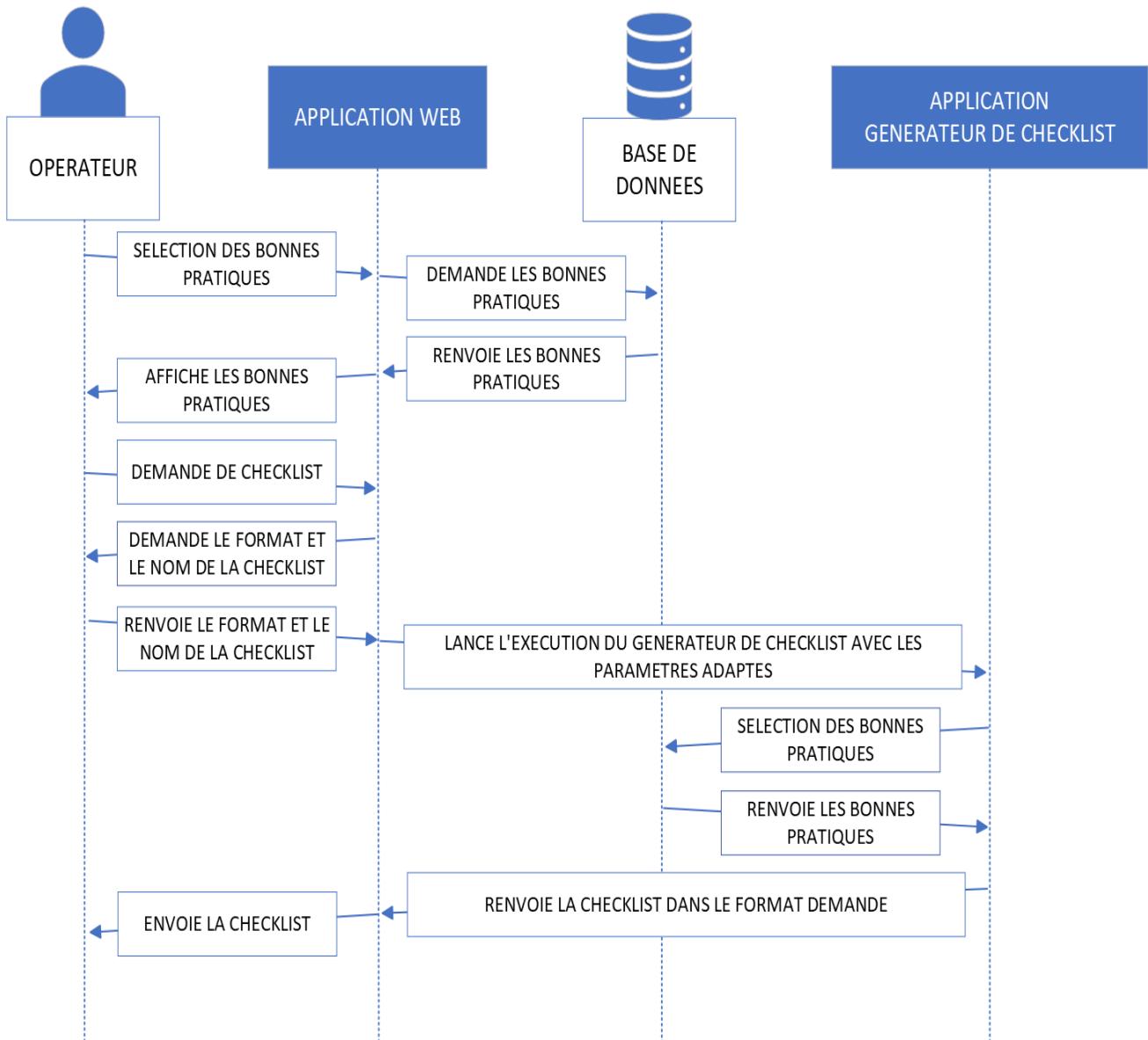
Chaque programme doit être lié à la base de données pour pouvoir effectuer les actions nécessaires sur les bonnes pratiques.

Création d'une base de données répertoriant l'ensemble de nos bonnes pratiques

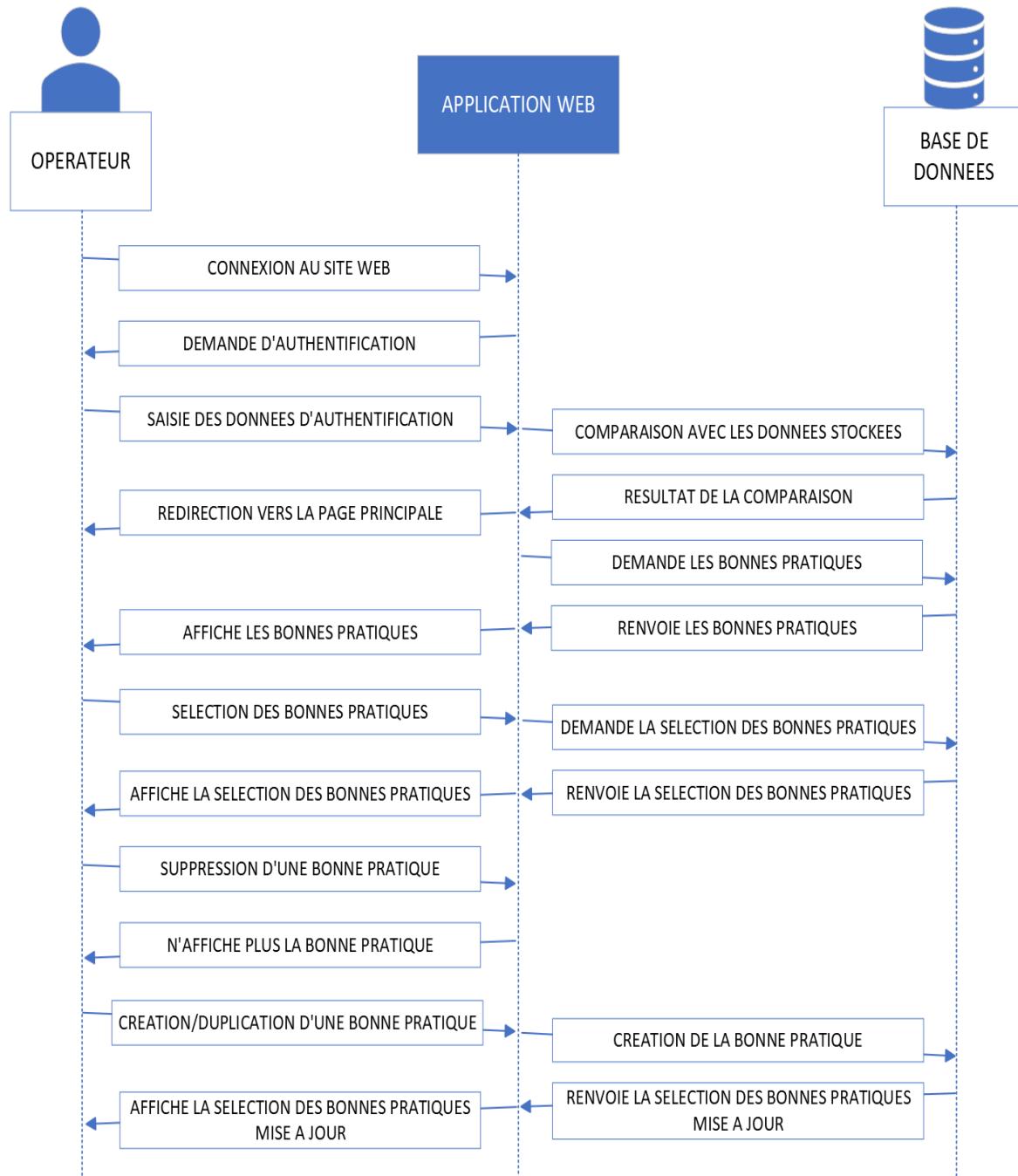
Création d'une base de données contenant tous les utilisateurs et leur rôle.



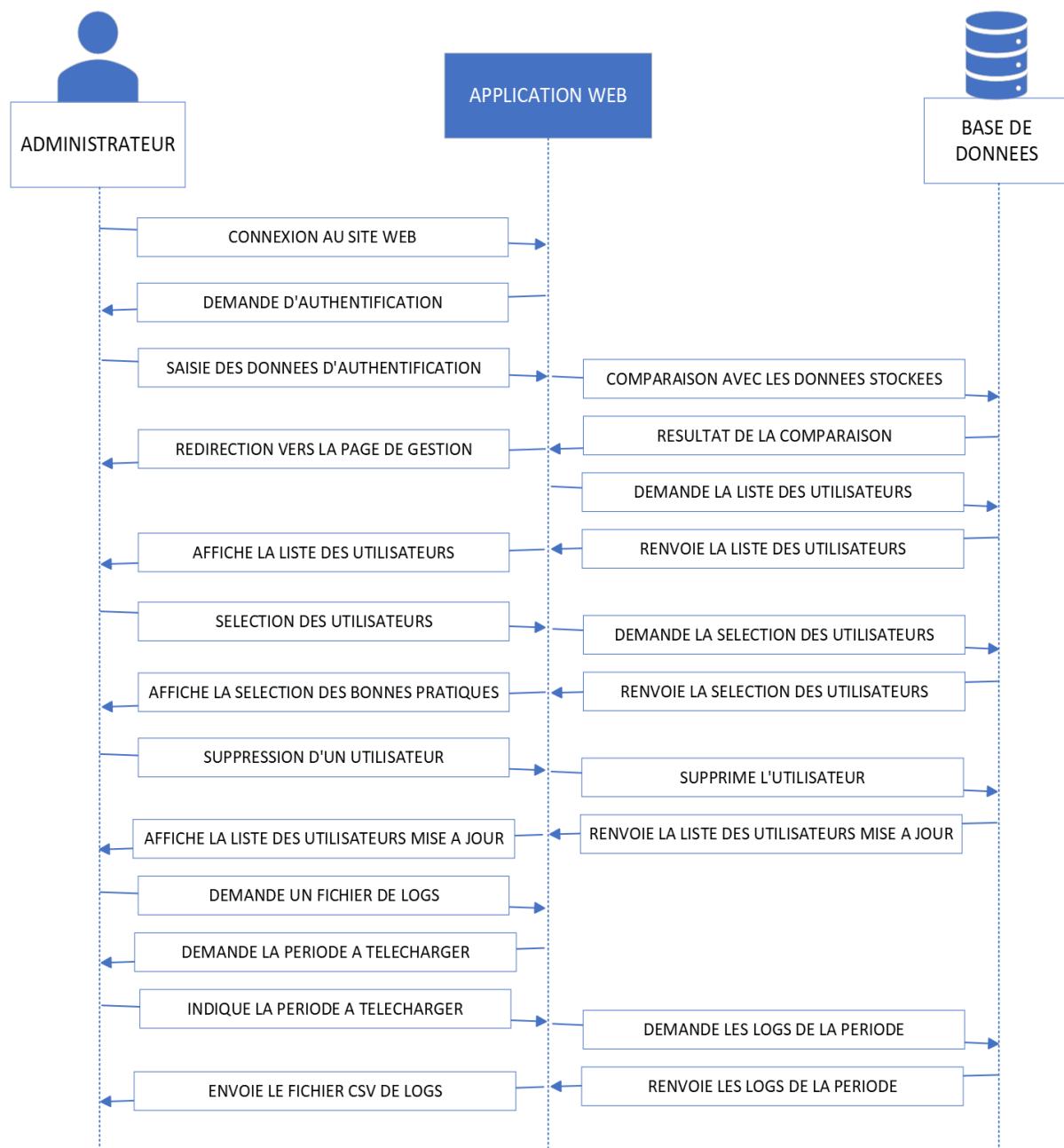
*Figure 1 - Schéma Fonctionnel*



*Figure 2 - Schéma d'un cas d'utilisation global*



*Figure 3 - Schéma des interactions Opérateurs - Application Web - Base de données*



*Figure 4 - Schéma des interactions Administrateurs - Application Web - Base de données*

## Exigences :

Voici le schéma des exigences qui décrivent notre solution :



*Figure 5 - Schéma des exigences*

## Généralités

### Obligations

#### Reference CHECKLIST-gene-10

---

L’application CHECKLIST sera réalisée en utilisant Python, PHP, JavaScript, HTML et CSS.

---

#### Reference CHECKLIST-gene-20

---

L’application CHECKLIST sera réalisée avec des librairies, outils, applications libres de droit pour les entreprises.

---

#### Reference CHECKLIST-gene-30

---

Le code de l’application CHECKLIST sera commenté en anglais.

---

#### Reference CHECKLIST-gene-40

---

L’application CHECKLIST doit fonctionner sur un système Linux.

---

#### Reference CHECKLIST-gene-50

---

L’application doit être hébergée sur un ordinateur Raspberry Pi avec une carte mémoire SD.

---

## Application Générateur de CHECKLIST

Application qui permet d'exporter une sélection de bonnes pratiques, selon différents paramètres, depuis la base de données. Elle doit créer une liste de contrôle (CHECKLIST), en format PDF ou CSV (Pour une utilisation sur Excel). L'application est codée en Python.

### Paramètres

#### Reference CHECKLIST-param-1

---

Le nom du fichier Python de l'application Générateur de CHECKLIST sera “checklist\_generator.py”.

---

#### Reference CHECKLIST-param-2

---

Le fichier Python aura accès aux variables stockant les paramètres permettant de se connecter à la base de données, depuis le fichier Python “db\_connection.py”.

---

#### Reference CHECKLIST-param-10

---

L'application doit permettre de générer le fichier CHECKLIST dans deux formats :

- PDF
  - CSV
-

## Reference CHECKLIST-param-20

---

Le paramètre pour obtenir de l'aide est :

- --help
  - -h
- 

## Reference CHECKLIST-param-30

---

Le paramètre pour la chaîne JSON de filtres de la clause SQL “WHERE” est :

- --where WHERE
- 

## Reference CHECKLIST-param-40

---

Le paramètre pour la chaîne JSON de filtres de la clause SQL “ORDER BY” est :

- --order ORDER
- 

## Reference CHECKLIST-param-50

---

Le paramètre pour les IDs séparés par des virgules des bonnes pratiques à effacer :

- --erased\_goodpractices ERASED\_GOODPRACTICES
-

## Reference CHECKLIST-param-60

---

Le paramètre pour la chaîne JSON des programmes à effacer est :

- --erased\_programs ERASED\_PROGRAMS
- 

## Reference CHECKLIST-param-70

---

Le paramètre pour la chaîne de caractères du nom de l'utilisateur est :

- --username USERNAME
- 

## Reference CHECKLIST-param-80

---

Le paramètre pour la chaîne de caractères du profil de l'utilisateur est :

- --profile {operator,admin,superadmin}
- 

## Reference CHECKLIST-param-90

---

Le paramètre pour la chaîne de caractères du format d'export est :

- --output-format {csv,pdf}
- 

## Reference CHECKLIST-param-100

---

Le paramètre pour la chaîne de caractère du nom de fichier de la checklist est :

- --output\_file OUTPUT\_FILE
-

## Reference CHECKLIST-param-110

---

Les paramètres suivants sont requis :

- --profile {operator,admin,superadmin}
  - --output-format {csv,pdf}
  - --output\_file OUTPUT\_FILE
- 

## Import des données

### Reference CHECKLIST-import-200

---

L’application Générateur de CHECKLIST établira une connexion avec la base de données grâce au module Python “mysql.connector”.

---

### Reference CHECKLIST-import-210

---

Une fois la connexion établie, l’application Générateur de CHECKLIST exécutera une requête SQL, construite à partir des paramètres donnés.

---

### Reference CHECKLIST-import-220

---

Le résultat de la requête SQL sera transformé en fichier CSV ou PDF, en fonction des paramètres donnés.

---

## Création CHECKLIST CSV

### Reference CHECKLIST-creaCSV-300

---

L’application Générateur de CHECKLIST créera un fichier CHECKLIST en format CSV grâce au module Python “csv.”

---

## Création CHECKLIST PDF

### Reference CHECKLIST-creaPDF-400

---

Pour créer le fichier PDF, l’application Générateur de CHECKLIST utilisera le module Python “reportlab”.

---

## Structure de la CHECKLIST en format PDF

### Reference CHECKLIST-strucPDF-500

---

Les bonnes pratiques à appliquer seront affichées sous la forme d’un tableau.

---

### Reference CHECKLIST-strucPDF-510

---

La première colonne correspond aux noms des programmes qui doivent être contrôlés. Son intitulé est Programme.

---

### Reference CHECKLIST-strucPDF-511

---

Les noms de programmes sont en majuscules.

---

## Reference CHECKLIST-strucPDF-520

---

La deuxième colonne correspond à la phase du programme qui doit être contrôlée. Son intitulé est “Phase”.

---

## Reference CHECKLIST-strucPDF-521

Les différentes valeurs de phases disponibles sont :

- préparation
  - codage
  - exécution
  - analyse
- 

## Reference CHECKLIST-strucPDF-530

---

La troisième colonne correspond à la bonne pratique qui doit être exécutée. Son intitulé est “Item”.

---

## Reference CHECKLIST-strucPDF-540

---

La quatrième colonne correspond aux mots-clés sélectionnés, séparés par des virgules. Son intitulé est “Mots clés”.

---

## Reference CHECKLIST-strucPDF-541

---

Les mots-clés sont en majuscules pour les acronymes, en minuscules sinon.

---

## Reference CHECKLIST-strucPDF-550

---

La cinquième colonne correspond à la case indiquant si la bonne pratique a été appliquée. Son intitulé est “Appliquée”.

---

## Reference CHECKLIST-strucPDF-560

---

L'identifiant, le nom de l'utilisateur est placé dans l'en-tête, à gauche.

---

## Reference CHECKLIST-strucPDF-570

---

La date est placée dans l'en-tête, à droite.

---

## Reference CHECKLIST-strucPDF-571

---

La date est au format "Jour/Mois/Année".

---

## Reference CHECKLIST-strucPDF-580

---

Le numéro de la page est placé au milieu du pied de page.

---

## Structure de la CHECKLIST en format CSV

### Reference CHECKLIST-strucCSV-600

---

La première ligne correspond aux intitulés.

---

### Reference CHECKLIST-strucCSV-601

---

La première ligne sera au format :

- Programmes,Phase,Item,Mots-clés,Appliquée
-

## Reference CHECKLIST-strucCSV-610

---

La première colonne correspond aux noms des programmes qui doivent être contrôlés.

---

## Reference CHECKLIST-strucCSV-511

---

Les noms de programmes sont en majuscules.

---

## Reference CHECKLIST-strucCSV-620

---

La deuxième colonne correspond à la phase du programme qui doit être contrôlée.

---

## Reference CHECKLIST-strucCSV-630

---

La troisième colonne correspond à la bonne pratique qui doit être exécutée. Son intitulé est “Item”.

---

## Reference CHECKLIST-strucCSV-640

---

La quatrième colonne correspond aux mots-clés sélectionnés, séparés par des virgules.

---

## Reference CHECKLIST-strucCSV-641

---

Les mots-clés sont en majuscules pour les acronymes, en minuscules sinon.

---

## Reference CHECKLIST-strucCSV-650

---

La cinquième colonne est laissée vide pour permettre à l’utilisateur d’indiquer si la bonne pratique a été appliquée.

---

## Application Web

### Obligations

#### Reference CHECKLIST-ObligationsWeb-700

---

L’application web sera codé en PHP, JavaScript, HTML et CSS.

---

#### Reference CHECKLIST-ObligationsWeb-710

---

L’application Web respectera les couleurs de la charte de Thales Alenia Space.

---

### Barre de navigation

#### Reference CHECKLIST-Navigation-800

---

La barre de navigation contiendra le logo de Thales Alenia Space, qui redirigera vers le site de Thales Alenia Space.

---

#### Reference CHECKLIST-Navigation-810

---

La barre de navigation contiendra le logo d’Université Côte-d’Azur, qui redirigera vers le site d’Université Côte-d’Azur.

---

#### Reference CHECKLIST-Navigation-820

---

La barre de navigation contiendra le nom du site, “Checklist”, qui redirigera vers la page d’accueil.

---

## Reference CHECKLIST-Navigation-830

---

La barre de navigation contiendra un lien vers la page d'accueil.

---

## Reference CHECKLIST-Navigation-840

---

La barre de navigation contiendra un lien vers la page de connexion.

---

## Reference CHECKLIST-Navigation-850

---

La barre de navigation contiendra un lien vers la page de création de bonne pratique.

---

## Reference CHECKLIST-Navigation-860

---

La barre de navigation contiendra un lien vers la page d'administration.

---

## Reference CHECKLIST-Navigation-870

---

La barre de navigation contiendra un lien vers la page de création d'utilisateur.

---

## Reference CHECKLIST-Navigation-880

---

La barre de navigation contiendra un lien vers la page d'affichage de logs.

---

## Reference CHECKLIST-Navigation-890

---

La barre de navigation contiendra un lien vers la page de création de bonne pratique.

---

## Reference CHECKLIST-Navigation-891

---

La barre de navigation contiendra un lien pour se déconnecter, qui redirigera vers la page d'accueil.

---

Page d'accueil

## Reference CHECKLIST-Accueil-900

---

La page d'accueil contient une brève présentation du site Web.

---

## Reference CHECKLIST-Accueil-901

---

La page d'accueil contiendra un lien pour aller sur la page de connexion.

---

Interface de connexion

## Reference CHECKLIST-InterfaceConnexion-1000

---

L'interface de connexion de l'application Web doit être sécurisée par un accès de type login / mot de passe.

---

## Reference CHECKLIST-InterfaceConnexion-1010

---

L'interface de connexion de l'application Web doit implémenter une protection contre les attaques par force brute. Pour cela, elle bloquera les comptes des opérateurs et administrateurs au bout de trois tentatives de connexion infructueuses.

---

## Reference CHECKLIST-InterfaceConnexion-1020

---

L'interface de connexion de l'application Web doit avoir une gestion des rôles et des autorisations pour contrôler l'accès des utilisateurs à différentes parties de l'application.

---

## Page principale

### Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1110

---

La page principale de l'application Web contiendra une interface de filtrage des bonnes pratiques.

---

### Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1120

---

L'interface de filtrage des bonnes pratiques permettra de filtrer les bonnes pratiques en fonctions des noms de programmes.

---

### Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1130

---

L'interface de filtrage des bonnes pratiques permettra de sélectionner et de désélectionner tous les programmes.

---

### Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1140

---

L'interface de filtrage des bonnes pratiques permettra de filtrer les bonnes pratiques en fonctions des noms de phase.

---

### Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1150

---

L'interface de filtrage des bonnes pratiques permettra de filtrer les bonnes pratiques par ordre en fonction des noms de programmes, noms de phases, bonnes pratiques ou bien mots-clés.

---

### Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1160

---

L'interface de filtrage des bonnes pratiques permettra de filtrer les bonnes pratiques par ordre ascendant ou descendant.

---

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1170

L'interface de filtrage des bonnes pratiques permettra de filtrer les bonnes pratiques en fonctions des mots-clés.

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1180

L'interface de filtrage des bonnes pratiques permettra d'appliquer tous les filtres.

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1190

L'interface de filtrage permettra d'effacer tous les filtres.

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1200

L'interface de filtrage permettra de rediriger l'utilisateur vers la page de création de bonne pratique grâce à un bouton.

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1210

L'interface de filtrage permettra de télécharger, en appelant le programme python, les données du tableau des bonnes pratiques filtrées, dans une liste de contrôle au format CSV.

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1220

L'interface de filtrage permettra de télécharger, en appelant le programme python, les données du tableau des bonnes pratiques filtrées, dans une liste de contrôle au format PDF.

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1230

La page principale de l'application Web contiendra un tableau des bonnes pratiques.

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1240

Le tableau des bonnes pratiques contiendra les colonnes suivantes :

- Programmes
  - Phase
  - Item
  - Mots-clés
  - Actions
- 

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1250

La colonne Programmes contiendra les noms de programmes.

---

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1260

La colonne Phase contiendra le nom de la phase du programme.

---

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1270

La colonne Item contiendra la bonne pratique.

---

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1280

Les programmes et bonnes pratiques supprimés par les opérateurs apparaîtront sur fond rouge aux administrateurs.

---

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1290

La colonne Mots-clés contiendra les mots-clés associés à la bonne pratique.

---

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1300

La colonne Actions contiendra un bouton pour gérer les bonnes pratiques.

---

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1310

---

Un clic sur le bouton ouvrira un pop-up de gestion de bonne pratique.

---

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1320

---

Le pop-up de gestion permettra de dupliquer une bonne pratique pour un ou des programmes.

---

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1330

---

Le pop-up de gestion permettra aux administrateurs de supprimer définitivement un ou des programmes pour une bonne pratique.

---

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1340

---

Le pop-up de gestion permettra aux administrateurs de supprimer définitivement une bonne pratique.

---

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1350

---

Le pop-up de gestion permettra aux opérateurs de supprimer un ou des programmes pour une bonne pratique aux yeux des opérateurs.

---

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1360

---

Le pop-up de gestion permettra aux opérateurs de supprimer une bonne pratique aux yeux des opérateurs.

---

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1370

---

Le pop-up de gestion permettra d'effacer un ou des programmes pour une bonne pratique, le temps d'une session.

---

## Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1380

---

Le pop-up de gestion permettra d'effacer une bonne pratique, le temps d'une session.

---

### Interface de création de bonnes pratiques

## Reference CHECKLIST-InterfaceCréation-1390

---

Le cadre “sélection des programmes” contiendra au minimum 3 types de programmes : Générique, Prog\_1, Prog\_2

---

## Reference CHECKLIST-InterfaceCréation-1400

---

Le cadre “sélection de la phase” contiendra les 4 types de phases que l'utilisateur pourra choisir

---

## Reference CHECKLIST-InterfaceCréation-1410

---

Le cadre “sélection des mots-clés” sera un espace libre dans lequel l'utilisateur choisit le mot clé de son choix

---

## Reference CHECKLIST-InterfaceCréation-1420

---

Le cadre “nouveaux mots-clés” sera un autre espace pour les mots-clés dédiés à l'utilisateur

---

## Reference CHECKLIST-InterfaceCréation-1430

---

La section “écriture d'une nouvelle bonne pratique” sera un espace dans lequel l'utilisateur définira

---

## Interface de gestion des utilisateurs

### Reference CHECKLIST-InterfaceGestion-1440

---

Cette page permettra la gestion des opérateur et administrateur, Ils seront listés comme les bonnes pratiques de la page principale.

---

### Reference CHECKLIST-InterfaceGestion-1450

---

Plusieurs autres cadres permettront différentes actions.

---

### Reference CHECKLIST-InterfaceGestion-1460

---

Un dès cadre servira pour filtrer et trier les utilisateurs.

---

### Reference CHECKLIST-InterfaceGestion-1470

---

Le réglage des paramètres de mot de passe devra être sur cette page.

---

### Reference CHECKLIST-InterfaceGestion-1480

---

Il devra également avoir la possibilité de créer un utilisateur et de voir les logs.

---

### Reference CHECKLIST-InterfaceGestion-1490

---

Pouvoir cliquer sur un utilisateur pour le paramétriser. Si l'utilisateur n'est pas bloqué, il y aura l'option de le supprimer. Si l'utilisateur est bloqué, il y aura la possibilité de réinitialisé son mot de passe.

---

## Interface de création d'utilisateurs

### Reference CHECKLIST-InterfaceCréationUtilisateurs-1500

Elle devra être une page accessible à partir de la page d'administration.

---

### Reference CHECKLIST-InterfaceCréationUtilisateurs-1510

On va pouvoir entrer les informations correspondantes au nouvel utilisateur comme son nom, son prénom, son login

---

### Reference CHECKLIST-InterfaceCréationUtilisateurs-1520

Au moment de définir son mot de passe, la page devra rappeler les conditions pour le mot de passe qui ont été définies.

---

### Reference CHECKLIST-InterfaceCréationUtilisateurs-1530

Un champ pour rentrer le mot de passe et qui vérifiera que le mot de passe respecte les conditions.

---

## Interface de filtrage des logs

### Reference CHECKLIST-InterfaceFiltrage-1540

Un cadre sera présent pour sélectionner la date selon le modèle suivant :  
<jour> <mois> <année>

---

### Reference CHECKLIST-InterfaceCréation-1550

Un cadre sera présent pour présenter le type d'évènement pour savoir s'il s'agit d'une information, d'un warning ou d'un alarm.

---

## Reference CHECKLIST-InterfaceCréation-1560

---

La possibilité de trier les logs en fonction du type de compte.

---

## Reference CHECKLIST-InterfaceCréation-1570

---

Un cadre sera présent pour pourvoir effectuer une recherche parmi les logs.

---

## Base de données

La base de données servira à stocker, d'une part, les utilisateurs, avec leur mot de passe et leur rôle. D'autre part, les données relatives aux bonnes pratiques. Ces dernières pourront alors être affichées sur le site web. Et finalement, exportées sous la forme d'un fichier CSV vers le serveur Web. De plus, la base de données stockera toutes les actions effectuées par les utilisateurs, afin de générer des fichiers CSV de logs.

### Structure de la base de données

## Reference CHECKLIST-strucBDD-10

---

la table USERS stockera les informations concernant les utilisateurs

---

## Reference CHECKLIST-strucBDD-20

Le champ username contiendra le nom de l'utilisateur

Le champ firstname contiendra le prénom de l'utilisateur

Le champ lastname contiendra le nom de l'utilisateur

Le champ profile contiendra le rôle de l'utilisateur  
(utilisateur,admin,superadmin)

Le champ password contiendra le mot de passe de l'utilisateur

Le champ attempts contiendra le nombre de tentatives de l'utilisateur

## Reference CHECKLIST-strucBDD-30

La table PASSWORD stockera les mots de passe de tous les utilisateurs

## Reference CHECKLIST-strucBDD-40

Le champ n contient le nombre de chiffres minimums des mots de passe.

## Reference CHECKLIST-strucBDD-41

Le champ p contient le nombre de minuscules minimums des mots de passe.

## Reference CHECKLIST-strucBDD-42

Le champ q contient le nombre de majuscules minimums des mots de passe.

## Reference CHECKLIST-strucBDD-42

---

Le champ r contient le nombre de caractères spéciaux minimums des mots de passe.

---

## Reference CHECKLIST-strucBDD-50

---

La table GOODPRACTICE stockera toutes les bonnes pratiques

---

## Reference CHECKLIST-strucBDD-60

---

Le champ item contiendra le sujet de la bonne pratique

---

Le champ phase\_id contiendra le numéro de phase compris entre 1 et 4

---

## Reference CHECKLIST-strucBDD-70

---

La table PHASE stockera tous les types de phase (1, 'préparation'), (2, 'exécution'), (3, 'analyse'), (4, 'codage')

---

## Reference CHECKLIST-strucBDD-80

---

Le champ phase\_name contiendra une phase associée à une bonne pratique

---

## Reference CHECKLIST-strucBDD-90

---

La table KEYWORD stockera tous les mots-clés

---

## Reference CHECKLIST-strucBDD-100

---

Le champ onekeyword contiendra un mot clé associé à une bonne pratique

---

## Reference CHECKLIST-strucBDD-110

---

La table PROGRAM stockera tous les programmes

---

## Reference CHECKLIST-strucBDD-120

---

Le champ program\_name contiendra le nom de programme associée à une bonne pratique

---

## Sécurité

### Accessibilité

## Reference CHECKLIST-Acces-100

---

L'utilisation de l'interface de l'application CHECKLIST doit être sécurisé par un accès de type login / mot de passe.

---

## Reference CHECKLIST-Acces-110

---

L'application CHECKLIST doit limiter l'accès aux différentes fonctionnalités en fonction du profil concerné :

- Super Administrateur
  - Administrateur
  - Operateur
-

## Trace des actions

### Reference CHECKLIST-Log-200

---

A des fins d'investigation, l'application CHECKLIST doit mémoriser les événements de type :

- Informations
  - Warnings
  - Alarmes
- 

### Reference CHECKLIST-Log-210

---

L'application CHECKLIST doit mémoriser les actions des différents utilisateurs, avec au minimum :

La date,  
L'utilisateur connecté,  
Le profil de l'utilisateur,  
Le type de l'événement,  
La description de l'action effectuée.

---

## Mot de Passe

### Reference CHECKLIST-MdP-300

---

Le mot de passe doit contenir au moins n caractère(s) numérique(s) (entre “0” et “9”).

---

### Reference CHECKLIST-MdP-310

---

Le mot de passe doit contenir au moins p caractère(s) alphabétique(s) en minuscule (entre « a » et « z »).

---

### Reference CHECKLIST-MdP-320

---

Le mot de passe doit contenir au moins q caractère(s) alphabétique(s) en majuscule (entre « A » et « Z »).

---

### Reference CHECKLIST-MdP-330

---

Le mot de passe doit contenir au moins r caractère(s) spécial(aux) parmi ([!"#\$%&'\*+,.-./;<=>?@\\^\_`|}~]),{.

---

### Reference CHECKLIST-MdP-340

---

Le mot de passe ne doit pas contenir d'accent.

---

### Reference CHECKLIST-MdP-350

---

Le mot de passe ne doit pas contenir le login de l'utilisateur.

---

### Reference CHECKLIST-MdP-360

---

Le mot de passe doit être stocké sous forme chiffré.

---

## Reference CHECKLIST-MdP-370

---

Le compte doit être bloqué après 3 tentatives de connexion infructueuse.

---

## Reference CHECKLIST-MdP-380

---

Les paramètres n, p, q, r doivent être configurables uniquement par un utilisateur de type « Administrateur ».

---

### Administrateur

## Reference CHECKLIST-Administrateur-400

---

L’application CHECKLIST doit permettre à un utilisateur de type « Administrateur » d’ajouter/supprimer un utilisateur de type « Opérateur ».

---

## Reference CHECKLIST-Administrateur-410

---

L’application CHECKLIST doit permettre à un utilisateur de type « Administrateur » de définir le mot de passe d’un nouvel utilisateur de type « Opérateur ».

---

## Reference CHECKLIST-Administrateur-420

---

L’application CHECKLIST doit permettre à un utilisateur de type « Administrateur » de modifier les paramètres de configuration de l’application.

---

## Reference CHECKLIST-Administrateur-430

---

L’application CHECKLIST doit permettre à un utilisateur de type « Administrateur » de modifier le mot de passe d’un utilisateur dont le compte est verrouillé.

---

### Super Administrateur

## Reference CHECKLIST-SuperAdmin-500

---

L’application CHECKLIST doit avoir un seul utilisateur de type « Super Administrateur ».

---

## Reference CHECKLIST-SuperAdmin-510

---

L’application CHECKLIST ne doit pas bloquer le compter du « Super Administrateur ».

---

## Reference CHECKLIST-SuperAdmin-520

---

L’application CHECKLIST permet au « Super Administrateur » d’effectuer les mêmes actions qu’un utilisateur « Administrateur ».

---

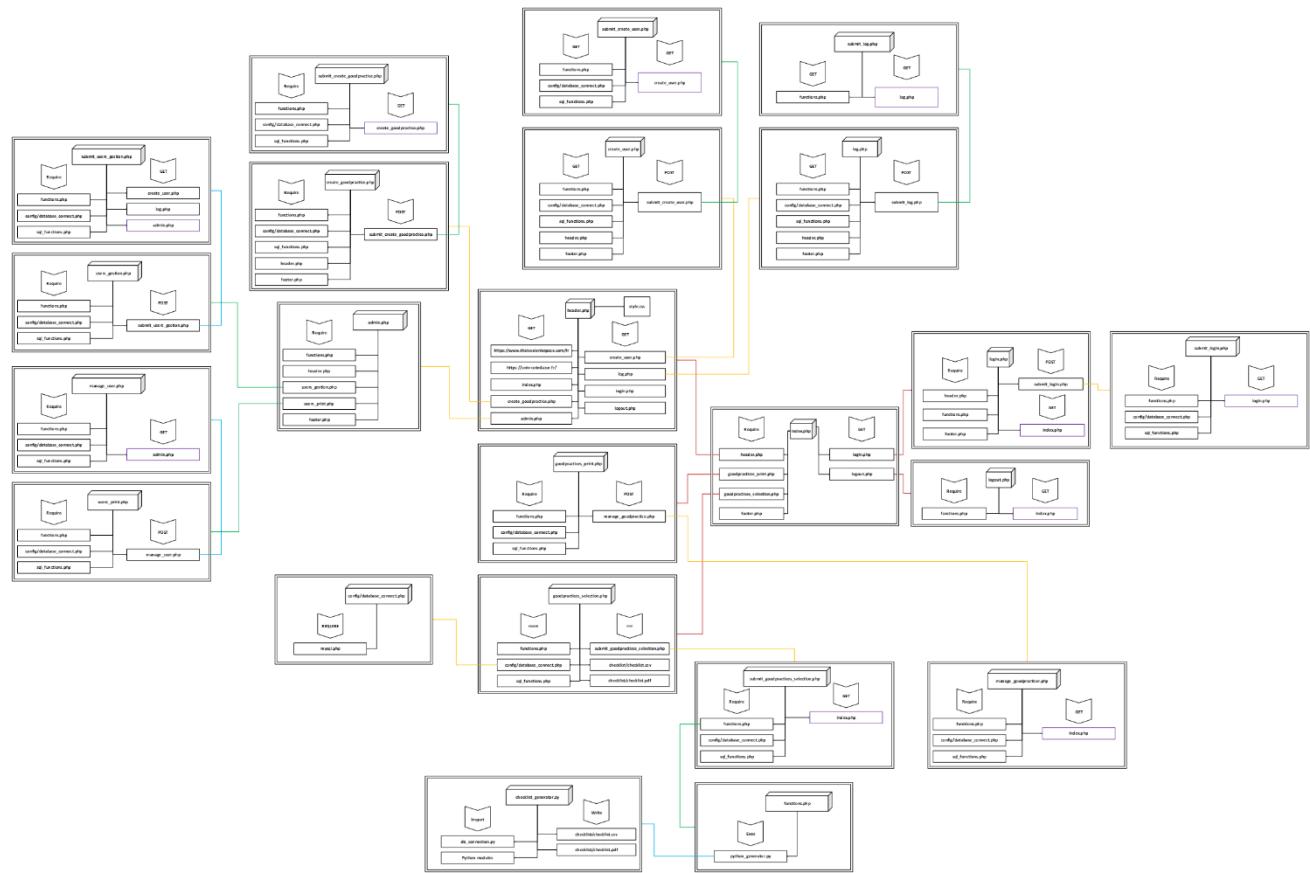
## Reference CHECKLIST-SuperAdmin-530

---

Le login / mode de passe du « Super Administrateur » sera indiqué oralement au tuteur.

---

## Présentation des échanges entre les fichiers



## Garantir la sécurité du site

### Concernant la connexion

Le site dispose d'une base de données avec les hash des mots de passe. Quand un utilisateur se connecte, on va comparer le hash du mot de passe saisis au hash présent dans la base de données pour le nom d'utilisateur saisis.

Les informations de l'utilisateur sont stockées dans des variables de session, ce qui garantit qu'elles ne puissent pas être altérés par les utilisateurs, contrairement aux cookies, qui sont stockés sur le navigateur.

### Concernant les échanges avec la base de données

Les requêtes SQL qui doivent utiliser des informations saisis par l'utilisateur, ou modifiables par lui (soumission de formulaires) doivent être exécuté avec précaution.

Pour prévenir les injections SQL, nous avons utilisé plusieurs techniques de marqueurs. Nous avons utilisé des tableaux de marqueurs, et les fonctions php bindValue et bindParam.

Les variables contenant les paramètres de connexion à la base de données sont situées dans des fichiers différents. Les fichiers qui en ont besoin vont les récupérer dedans.

### Concernant les tentatives d'accès non autorisés

A chaque fois qu'un utilisateur va tenter d'accéder à une page, on va vérifier qu'il est bien connecté. Sur les pages réservés aux administrateurs, on va vérifier que son profil correspond bien aux ressources demandées. Certaines fonctionnalités réservées à des profiles particuliers sont revérifiées en dans des fonctions, on passe le profil de l'utilisateur en paramètre pour qu'elle exécute seulement ce que chacun a le droit d'attendre.

## Concernant la configuration du serveur apache

Nous avons mis en place une politique de sécurité basé sur la restriction d'accès aux ressources. Grâce à des fichiers comme .htaccess, on est assurés que seuls les fichiers que l'utilisateur est en droit de demander va lui être servit.

De plus, sur le serveur, les droits minimums requis par les répertoires et fichiers leur ont été accordés. Tous les fichiers ont été attribués à l'utilisateur www-data et au groupe www-data. Les mots de passes pour accéder aux services comme phpmyadmin ou à l'utilisateur root sont suffisamment complexes.

## Configuration et setup de la Raspberry

La première étape pour configurer la Raspberry Pi est de formater la carte SD avec une image de Raspberry Pi OS.

Pour commencer, il faut se rendre sur le site de Raspberry Pi et télécharger l'outil de création d'image :

<https://www.raspberrypi.com/software/>



On ouvre l'application et on sélectionne le modèle, système et le disque (ici notre carte SD).



On va cliquer sur "Modifier les paramètres" (ceci nous permet de préconfigurer l'OS avant même de le lancer).



On configure le compte :

On confirme ensuite qu'on veut bien formater la carte SD et qu'on accepte d'effacer la carte SD. Donc, attention de prendre une carte vide (de préférence) ou avec des fichiers non importants.

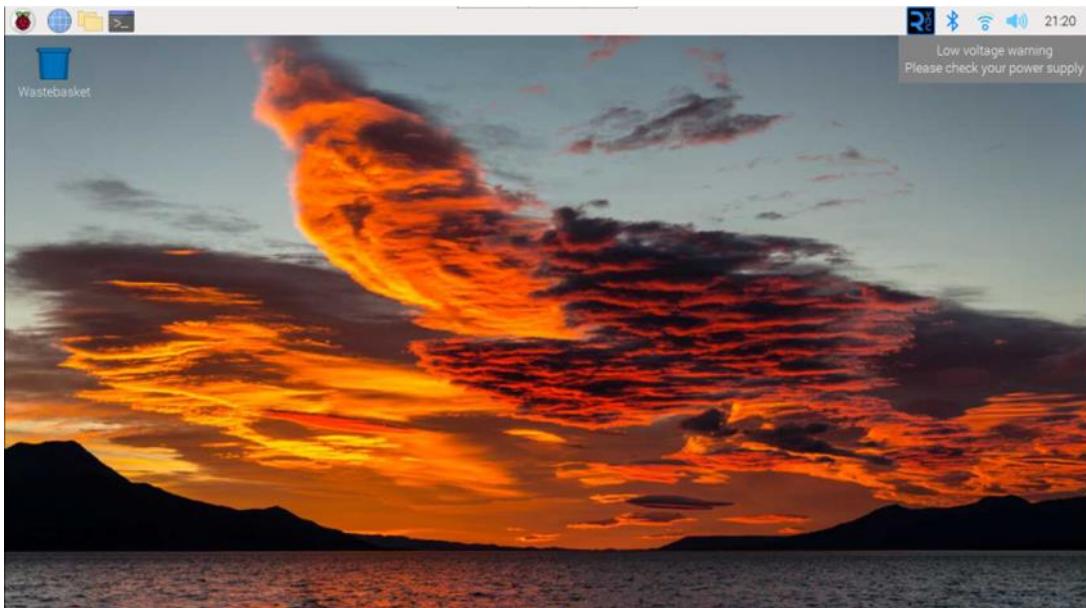


Puis l'écriture de la carte se fait (elle va durer quelques minutes) :



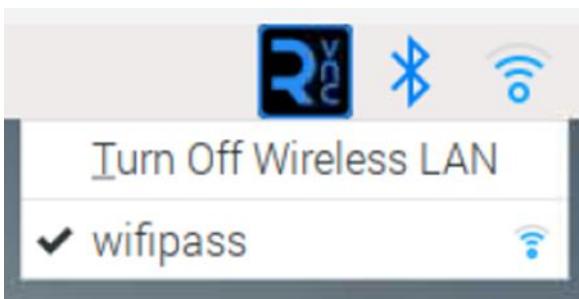
Une fois cette étape finie, il suffit de débrancher la carte SD et de la mettre dans la Raspberry.

On alimente et branche tous les périphériques, puis on attend que la Raspberry démarre.



Pour se connecter, on va utiliser les identifiants que l'on a configurés plus tôt lors de la configuration.

Une fois démarrée, elle va afficher le bureau.



Pour se connecter au Wifi, on clique sur l'icône du réseau et on sélectionne le réseau désiré. Si ce réseau possède un portail captif comme celui de l'IUT, il faudra également ouvrir un navigateur pour finaliser la connexion.

Alternativement, on peut se connecter via un câble Ethernet en utilisant le port RJ45 disponible sur la Raspberry.

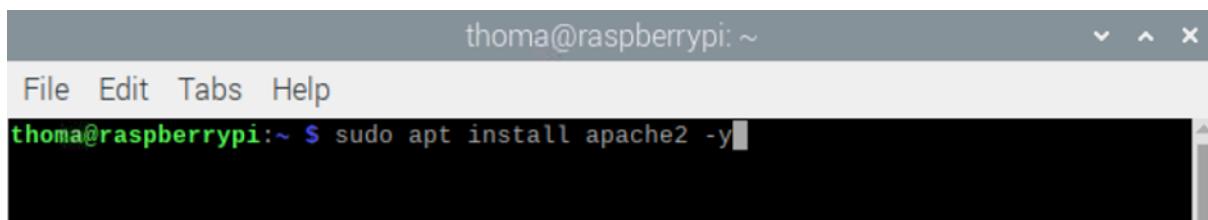
## Installation de service sur la Raspberry pi :

On commence par exécuter la commande "apt-get update" dans le terminal :

Ceci va nous permettre de mettre à jour tous les paquets du système d'exploitation. Il est toujours préférable de le faire avant toute installation.

```
sudo apt-get update
```

Installation d'apache, le serveur web :



A screenshot of a terminal window titled "thoma@raspberrypi: ~". The window has a menu bar with "File", "Edit", "Tabs", and "Help". The command "thoma@raspberrypi:~ \$ sudo apt install apache2 -y" is being typed into the terminal. The terminal is dark-themed with white text.

Pour qu'il démarre automatiquement au démarrage on rajoute :

```
sudo systemctl enable apache2
```

Installation de PHP :

```
sudo apt-get install -y php
```

On effectue un redémarrage du service, puis on peut vérifier qu'il fonctionne correctement en utilisant la commande suivante :

```

thoma@raspberrypi:~ $ sudo systemctl restart apache2

thoma@raspberrypi:~ $ sudo systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
  Active: active (running) since Tue 2024-06-04 21:27:36 BST; 13s ago
    Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 2615 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 2620 (apache2)
   Tasks: 6 (limit: 1595)
     CPU: 359ms
    CGroup: /system.slice/apache2.service
            ├─2620 /usr/sbin/apache2 -k start
            ├─2621 /usr/sbin/apache2 -k start
            ├─2622 /usr/sbin/apache2 -k start
            ├─2623 /usr/sbin/apache2 -k start
            ├─2624 /usr/sbin/apache2 -k start
            └─2625 /usr/sbin/apache2 -k start

Jun 04 21:27:35 raspberrypi systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Jun 04 21:27:36 raspberrypi apachectl[2619]: AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1 for Port 80
Jun 04 21:27:36 raspberrypi systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
lines 1-19/19 (END)

```

## Installation complémentaire à PHP :

Nous allons installer quelques paquets supplémentaires pour compléter l'installation de PHP sur notre serveur. Par exemple, pour permettre les interactions entre PHP et notre instance MariaDB.

```
sudo apt-get install -y php-pdo php-mysql php-zip php-gd php-mbstring php-curl php-xml php-pear php-bcmath
```

Commande : sudo apt-get install -y php-pdo php-mysql php-zip php-gd php-mbstring php-curl php-xml php-pear php-bcmath

## Installation de mariadb pour la base de données :

```
sudo apt-get install -y mariadb-server
```

```
thoma@raspberrypi:~ $ sudo mysql_secure_installation
```

## On répond aux questions pour la config de maria DB :

```
NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MariaDB  
SERVERS IN PRODUCTION USE! PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!
```

```
In order to log into MariaDB to secure it, we'll need the current  
password for the root user. If you've just installed MariaDB, and  
haven't set the root password yet, you should just press enter here.
```

```
Enter current password for root (enter for none):
```

```
OK, successfully used password, moving on...
```

```
Setting the root password or using the unix_socket ensures that nobody  
can log into the MariaDB root user without the proper authorisation.
```

```
You already have your root account protected, so you can safely answer 'n'.
```

```
Switch to unix_socket authentication [Y/n] n
```

```
... skipping.
```

```
You already have your root account protected, so you can safely answer 'n'.
```

```
Change the root password? [Y/n] Y
```

```
New password: *****
```

```
Re-enter new password: *****
```

```
Password updated successfully!
```

```
Reloading privilege tables..
```

```
... Success!
```

```
By default, a MariaDB installation has an anonymous user, allowing anyone  
to log into MariaDB without having to have a user account created for  
them. This is intended only for testing, and to make the installation  
go a bit smoother. You should remove them before moving into a  
production environment.
```

```
Remove anonymous users? [Y/n] Y
```

```
... Success!
```

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This ensures that someone cannot guess at the root password from the network.

Disallow root login remotely? [Y/n] **y**

... Success!

By default, MariaDB comes with a database named 'test' that anyone can access. This is also intended only for testing, and should be removed before moving into a production environment.

Remove test database and access to it? [Y/n] **y**

- Dropping test database...

... Success!

- Removing privileges on test database...

... Success!

Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far will take effect immediately.

Reload privilege tables now? [Y/n] **y**

... Success!

Cleaning up...

All done! If you've completed all of the above steps, your MariaDB installation should now be secure.

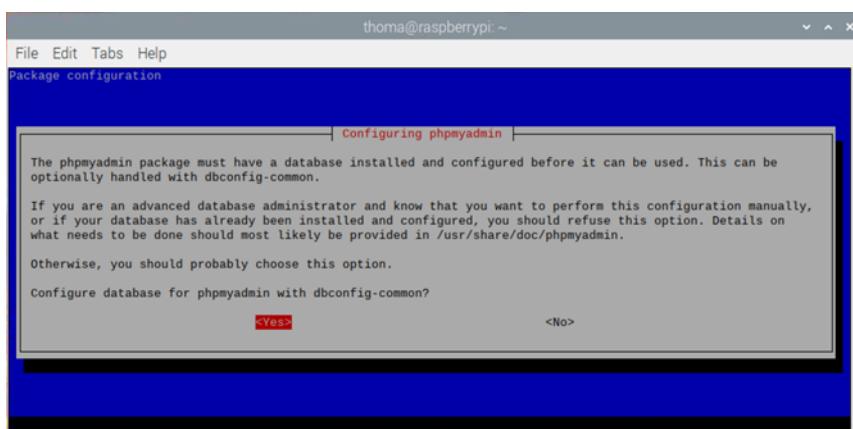
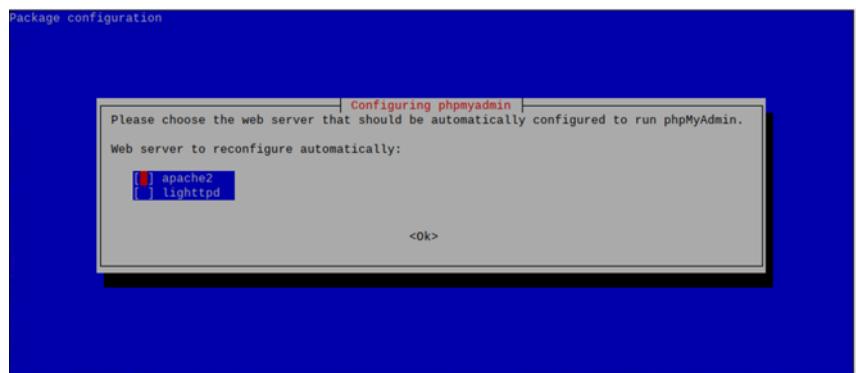
Il suffit de répondre "y" (yes) ou "n" (no) comme indiqué juste au-dessus en bleu clair.

Lorsque nous avons le prompt pour changer le mot de passe, nous répondons "yes" et entrer un mot de passe pour le compte administrateur de MariaDB.

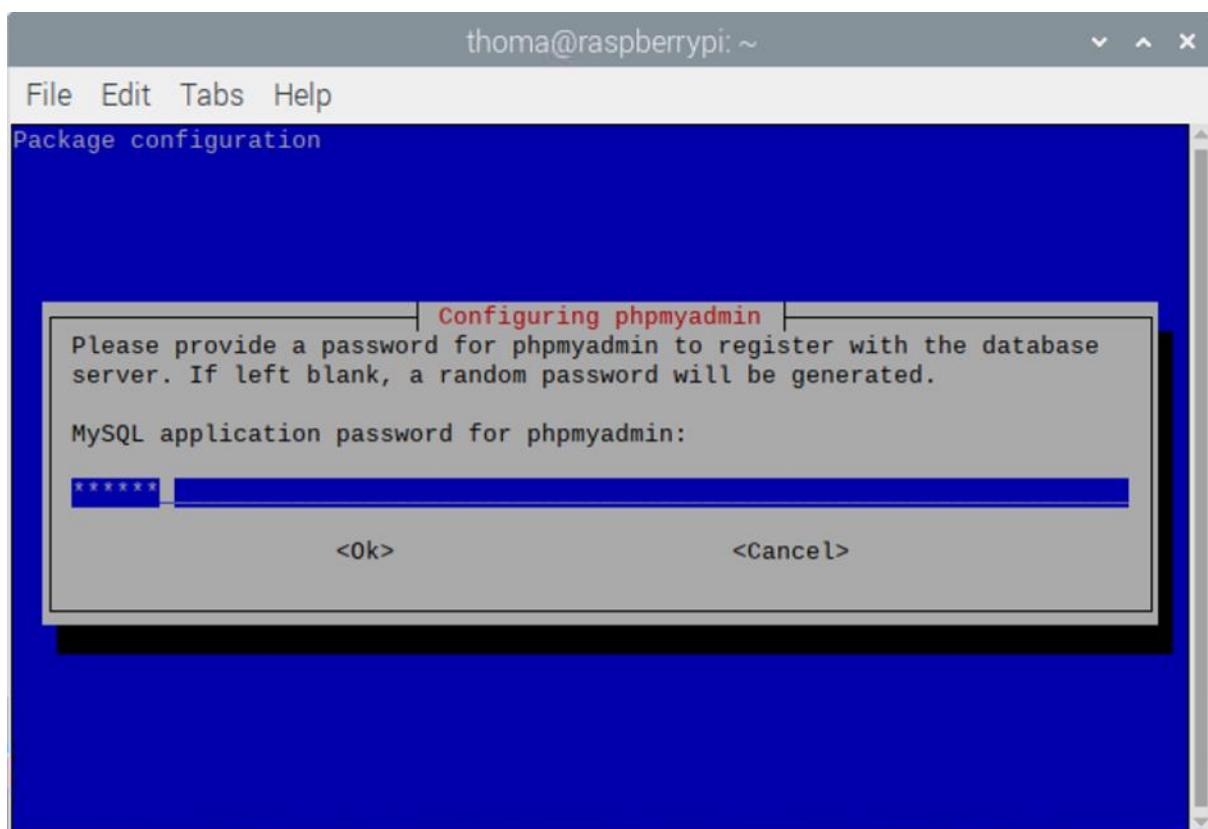
Installation de phpMyAdmin :

```
thoma@raspberrypi:~ $ sudo apt install phpmyadmin -y
```

On choisit apache :



Mot de passe : thales



```
#mysql -u root -p
mysql>CREATE DATABASE checklist;
CREATE USER 'pma-admin'@'localhost' IDENTIFIED BY 'MotdePasseComplexe';
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'pma-admin'@'localhost' WITH GRANT OPTION;
FLUSH PRIVILEGES;
CREATE USER 'checklist'@'localhost' IDENTIFIED BY 'MotdePasseComplexe2';
GRANT ALL PRIVILEGES ON checklist.* TO 'checklist'@'localhost' WITH GRANT OPTION;
FLUSH PRIVILEGES;
EXIT;
```

## Intégration de PhpMyAdmin à Apache :

On va se déplacer et ouvrir le fichier phpmyadmin.conf :

```
sudo nano /etc/apache2/conf-available/phpmyadmin.conf
```

On va ensuite coller tout ceci dans le fichier :

```
Alias /pma /usr/share/phpmyadmin <Directory /usr/share/phpmyadmin> Options
SymLinksIfOwnerMatch DirectoryIndex index.php # Autoriser accès depuis certaines adresses IP
/sous-réseau Order deny,allow Deny from all Allow from localhost <IfModule
mod_php.c> <IfModule mod_mime.c> AddType application/x-httpd-php
.php </IfModule> <FilesMatch ".+\.\php$"> SetHandler application/x-httpd-
php </FilesMatch> php_value include_path . php_admin_value upload_tmp_dir
/var/lib/phpmyadmin/tmp php_admin_value open_basedir
/usr/share/phpmyadmin/:/etc/phpmyadmin/:/var/lib/phpmyadmin/:/usr/share/php/php-
gettext/:/usr/share/php/php-ph-
```

```
gettext:/usr/share/javascript:/usr/share/php/tcpdf:/usr/share/doc/phpmyadmin:/usr/share/php/phpseclib/    php_admin_value mbstring.func_overload 0 </IfModule> </Directory> #  
Désactiver accès web sur certains dossiers<Directory /usr/share/phpmyadmin/templates> Require all denied</Directory><Directory /usr/share/phpmyadmin/libraries> Require all denied</Directory><Directory /usr/share/phpmyadmin/setup/lib> Require all denied</Directory>
```

On va ensuite faire cette commande : (elle nous permet d'intégrer phpMyAdmin apache)

```
sudo a2enconf phpmyadmin.conf
```

A la fin on va faire un reload et débug :

```
sudo apachectl configtest  
sudo systemctl reload apache2
```

## Téléchargement des fichiers du site.

Il faut télécharger le zip de notre projet sur Github :  
<https://github.com/Tomtech16/projet-thales>

# PROJET CHEKLIST – GROUPE 6 – SAE 23 / SAE 24

The screenshot shows a GitHub repository page for 'projet-thales'. The top navigation bar includes links for Code, Issues, Pull requests, Actions, Projects, Wiki, Security, Insights, and Settings. The repository name 'projet-thales' is displayed, along with a search bar and various repository statistics.

The main content area shows a list of commits from 'floriandelbreil' and a 'THALES CHECKLIST' section. The 'Code' dropdown menu is open, showing options for cloning the repository via Local (selected), Codespaces, HTTPS, SSH, or GitHub CLI. It also includes links to 'Open with GitHub Desktop' and 'Download ZIP', with the 'Download ZIP' link circled in yellow.

On décomprime ce répertoire avec la commande "unzip".

Ensuite, nous envoyons tous les fichiers du répertoire "/main" du site dans le serveur avec la commande suivante :

```
#cp -R * /var/www/html
```

```
#rm -r /var/www/html/sql
```

#### # PROCÉDURE DE CONFIGURATION

- Définir les variables de connexion MySQL dans :

- `config/mysql.php`

- `python/db\_connection.py`

- Définir la variable du chemin du binaire python3 dans :

- `config/paths.php`

- Vous devez installer les modules `mysql.connector` et `reportlab`, et peut-être d'autres si l'exportation de la checklist ne fonctionne pas.

- Veuillez vérifier si vous avez installé les modules requis dans `checklist\_generator.py`.

- Si vous rencontrez des problèmes pour ce faire :

- Créer un environnement python avec la commande :

- python -m venv /chemin/de/votre/environnement

- Installez les modules avec la commande :

- /chemin/de/votre/environnement/bin/pip install mysql.connector reportlab

- Mettez-le /chemin/de/votre/environnement/bin/python3 dans la variable du fichier config/paths.php

- Vérifier les répertoires et les fichiers, les propriétaires et les droits :

- Définir `www-data` comme propriétaire de tous les répertoires et fichiers

- Vous pouvez utiliser la commande `chown` :

- !!! dans le bon répertoire !!!

- `chown -R www-data:www-data \*`

- Définir les droits de tous les répertoires et fichiers

- Vous pouvez utiliser la commande `chmod` :

- !!! dans le bon répertoire !!!

- `chmod -R 774 \*`

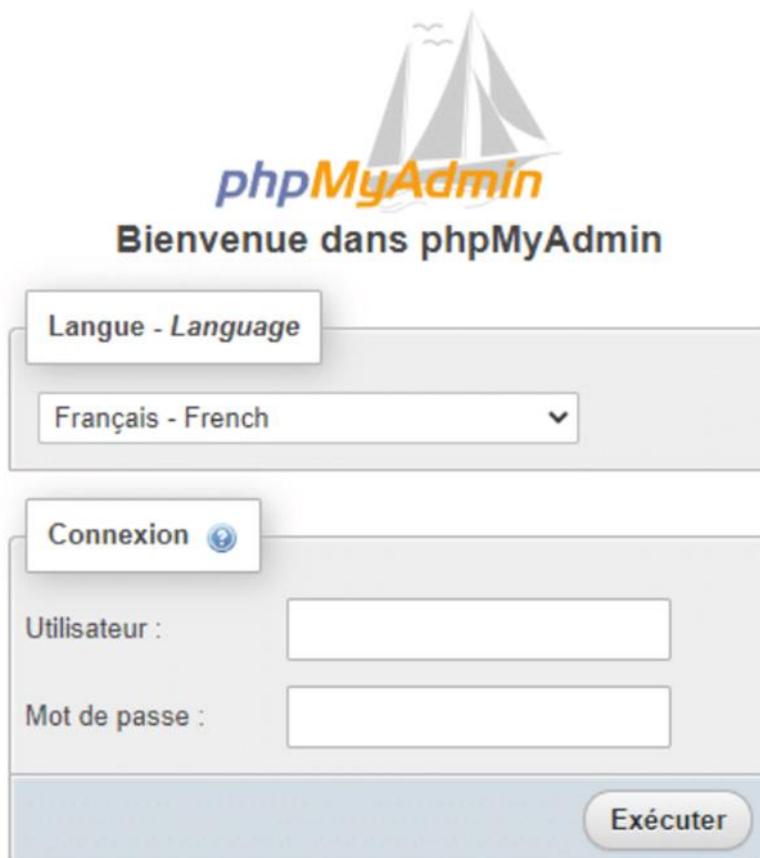
- Veuillez vérifier que `checklist\_generator.py` et `db\_connection.py` sont des fichiers exécutables.

- Vous pouvez le vérifier avec la commande `ls -l` dans le répertoire python.

- Sinon, vous pouvez utiliser la commande `chmod ug+x checklist\_generator.py db\_connection.py` pour les rendre exécutables.

## Accès à PhpMyAdmin

On rentre localhost/pma dans le navigateur.



On se connecte avec les identifiants que nous avons rentrés plus tôt.

Ensuite, on sélectionne la base de données "checklist", puis nous allons dans l'onglet "Importer". À partir de là, nous pouvons importer nos tables et leurs données avec les fichiers présents dans notre répertoire "/sql" du projet.

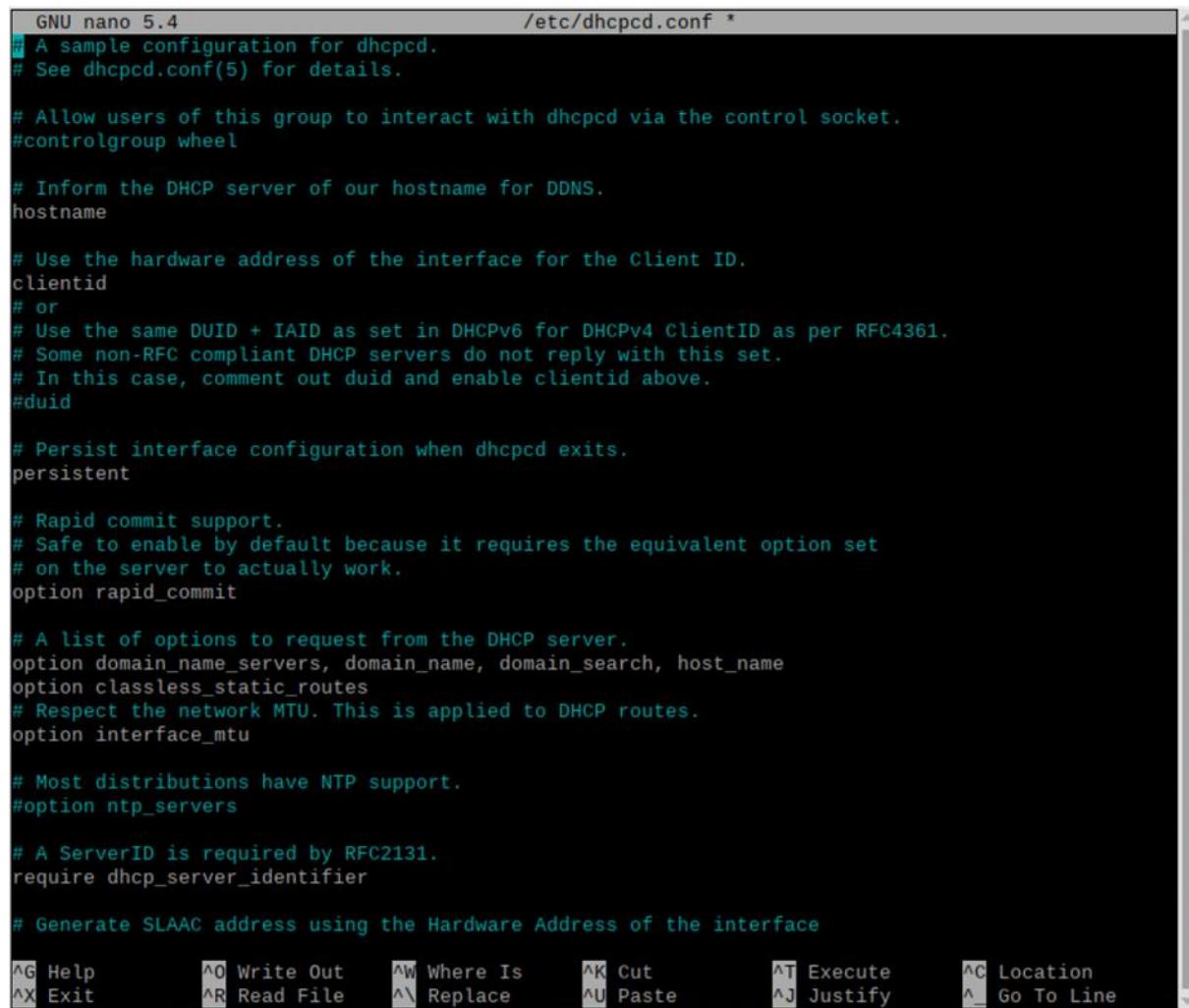
## PROJET CHEKLIST – GROUPE 6 – SAE 23 / SAE 24

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'checklist' database. The left sidebar lists tables: GOODPRACTICE, GOODPRACTICE\_KEYWORD, GOODPRACTICE\_PROGRAM, KEYWORD, PASSWORD, PHASE, PROGRAM, and USERS. A 'Nouvelle table' option is also present. The main area displays a table of 182 rows across 8 tables, with a total size of 224,0 kio. Below the table, there's a 'Créer une nouvelle table' form and a 'Console de requêtes SQL' section.

Table	Action	Lignes	Type	Interclassement	Taille	Partie
GOODPRACTICE	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	19	InnoDB	utf8mb3_general_ci	32,0 kio	-
GOODPRACTICE_KEYWORD	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	27	InnoDB	utf8mb3_general_ci	48,0 kio	-
GOODPRACTICE_PROGRAM	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	33	InnoDB	utf8mb3_general_ci	48,0 kio	-
KEYWORD	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	12	InnoDB	utf8mb3_general_ci	16,0 kio	-
PASSWORD	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	1	InnoDB	utf8mb3_general_ci	16,0 kio	-
PHASE	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	4	InnoDB	utf8mb3_general_ci	16,0 kio	-
PROGRAM	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	3	InnoDB	utf8mb3_general_ci	16,0 kio	-
USERS	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	3	InnoDB	utf8mb3_general_ci	32,0 kio	-
<b>8 tables</b>	<b>Somme</b>	<b>182</b>	<b>InnoDB</b>	<b>utf8mb4_general_ci</b>	<b>224,0 kio</b>	<b>0 o</b>

## Changer les paramètres IP de la Raspberry

On va ouvrir le fichier dhcpd.conf avec la commande suivante : sudo nano /etc/dhcpcd.conf



```

GNU nano 5.4                               /etc/dhcpcd.conf *
# A sample configuration for dhcpcd.
# See dhcpcd.conf(5) for details.

# Allow users of this group to interact with dhcpcd via the control socket.
#controlgroup wheel

# Inform the DHCP server of our hostname for DDNS.
hostname

# Use the hardware address of the interface for the Client ID.
clientid
# or
# Use the same DUID + IAID as set in DHCPv6 for DHCPv4 ClientID as per RFC4361.
# Some non-RFC compliant DHCP servers do not reply with this set.
# In this case, comment out duid and enable clientid above.
#duid

# Persist interface configuration when dhcpcd exits.
persistent

# Rapid commit support.
# Safe to enable by default because it requires the equivalent option set
# on the server to actually work.
option rapid_commit

# A list of options to request from the DHCP server.
option domain_name_servers, domain_name, domain_search, host_name
option classless_static_routes
# Respect the network MTU. This is applied to DHCP routes.
option interface_mtu

# Most distributions have NTP support.
#option ntp_servers

# A ServerID is required by RFC2131.
require dhcp_server_identifier

# Generate SLAAC address using the Hardware Address of the interface

```

^G Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut ^T Execute ^C Location  
 ^X Exit ^R Read File ^L Replace ^U Paste ^J Justify ^\_ Go To Line

Pour être en static, il suffit de mettre ces lignes de code à la fin :

interface eth0

```

static ip_address=192.168.1.10/24
static routers=192.168.1.1
static domain_name_servers=192.168.1.1 8.8.8.8

```

Si on veut être connecter en wifi au lieu par la prise Ethernet, on va remplacer « eth0 » par « wlano »

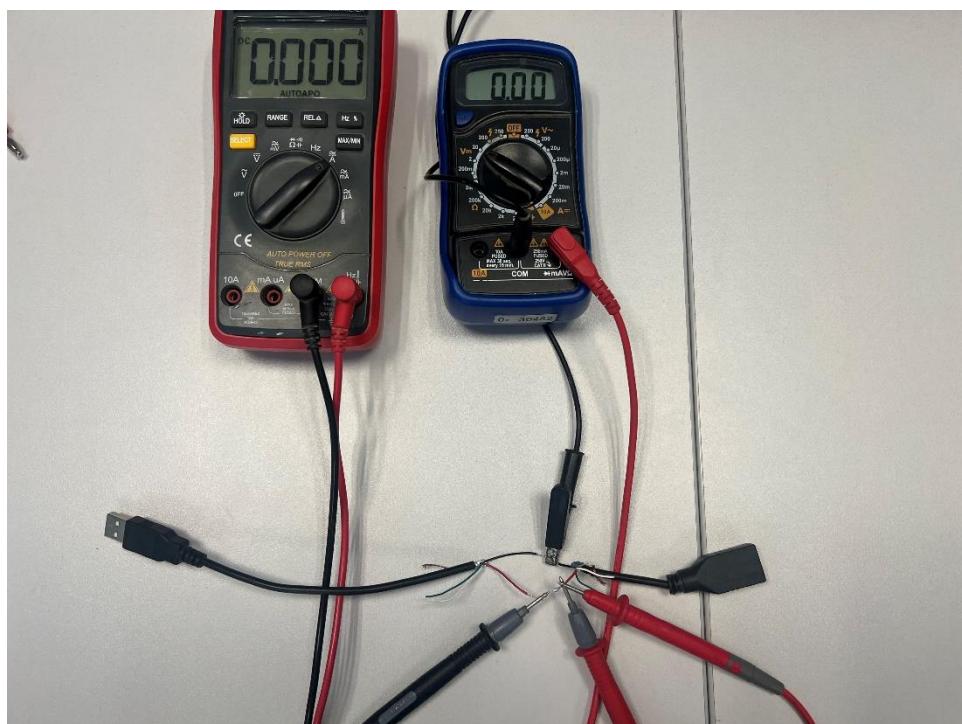
Pour finir on utilise le fichier .htaccess pour n'autoriser l'accès des utilisateurs qu'aux répertoires et fichiers nécessaires.

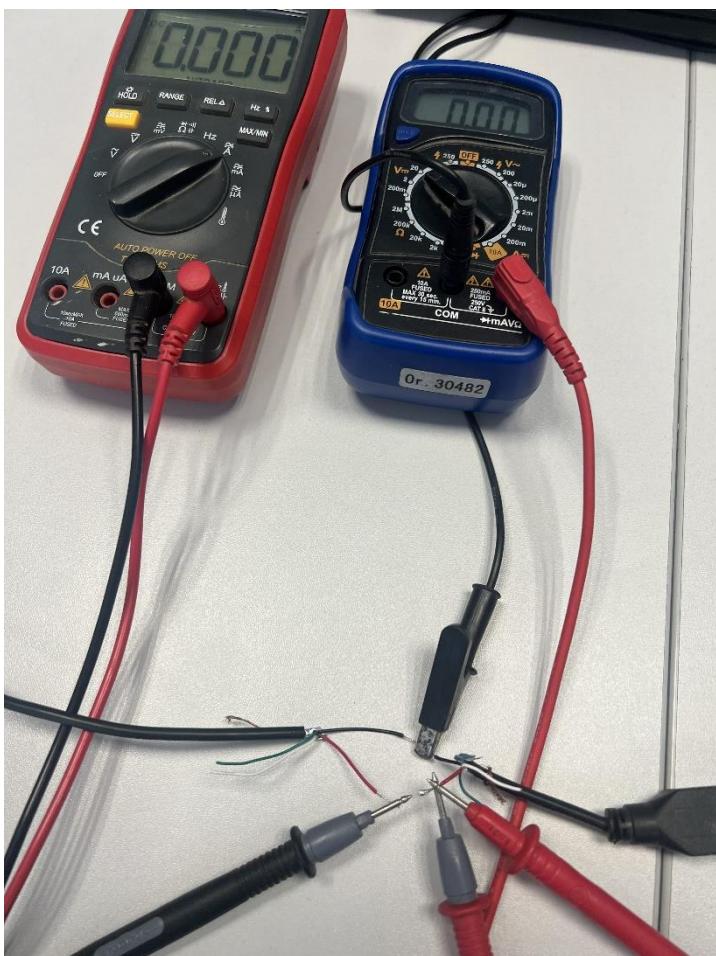
## Consommation

Pour effectuer les mesures réelles de la consommation de la Raspberry, nous avons développé un système pour le faire.

Notre première idée était d'utiliser un câble rallonge USB coupé en deux et de simplement y connecter un multimètre en mode ampèremètre.

Voici le schéma de cette réalisation et la visualisation :





Cette configuration de test n'est qu'à but démonstratif et n'a pas été utilisée pour mesurer la consommation.

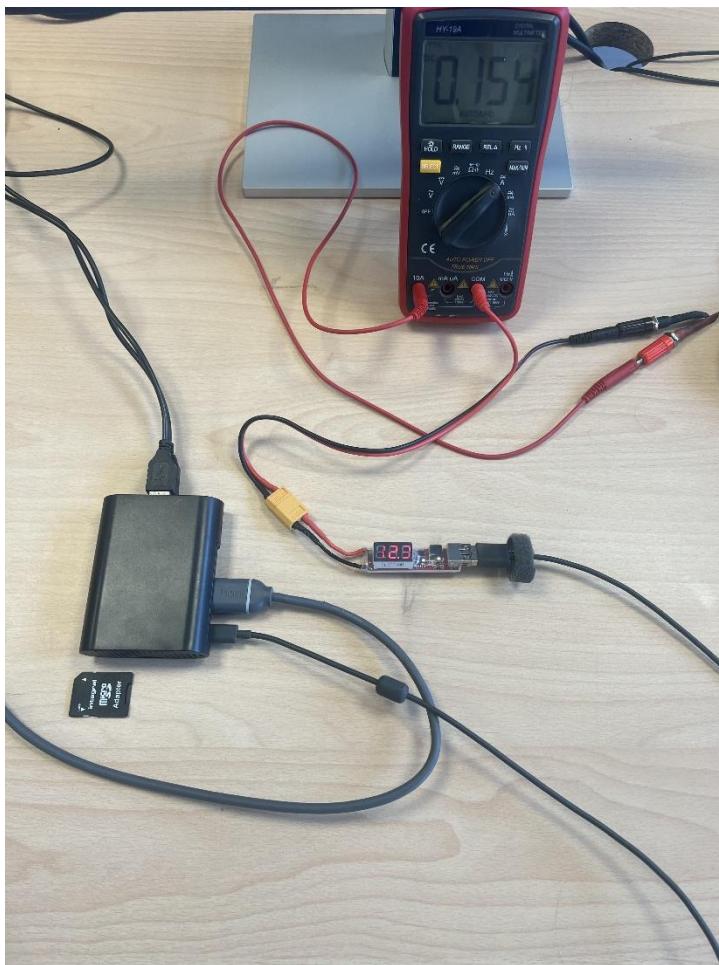
Le problème avec cette solution est que nous avons des câbles et des connexions nues, ce qui peut présenter un risque. Nous avons donc trouvé une autre solution avec l'équipement présent chez nous. Voici ce que nous allons utiliser :

- Une alimentation 12V avec des fiches banane soudées,
- Un câble banane mâle-mâle qui relie le positif de l'alimentation et qui est connecté au multimètre sur le contact 10A,
- Un connecteur préfabriqué avec deux connecteurs banane et un connecteur XT60. Les côtés banane, l'un est connecté au négatif de l'alimentation et l'autre sur la borne "com" du multimètre.

Nous avons également un composant, un Buck USB, qui va prendre le 12V depuis le connecteur mâle XT60 et le transformer en 5V sur une prise USB pouvant être utilisée pour alimenter la Raspberry.

L'avantage de ce circuit est qu'aucun fil ou contact n'est exposé, tous sont reliés avec des prises banane et XT60.

Ce composant a également un multimètre connecté, ce qui nous permettra de vérifier la tension de l'alimentation pour pouvoir ensuite calculer la consommation.



Consommation du multimètre sans la Raspberry : 0,02 A @ 12,2V.

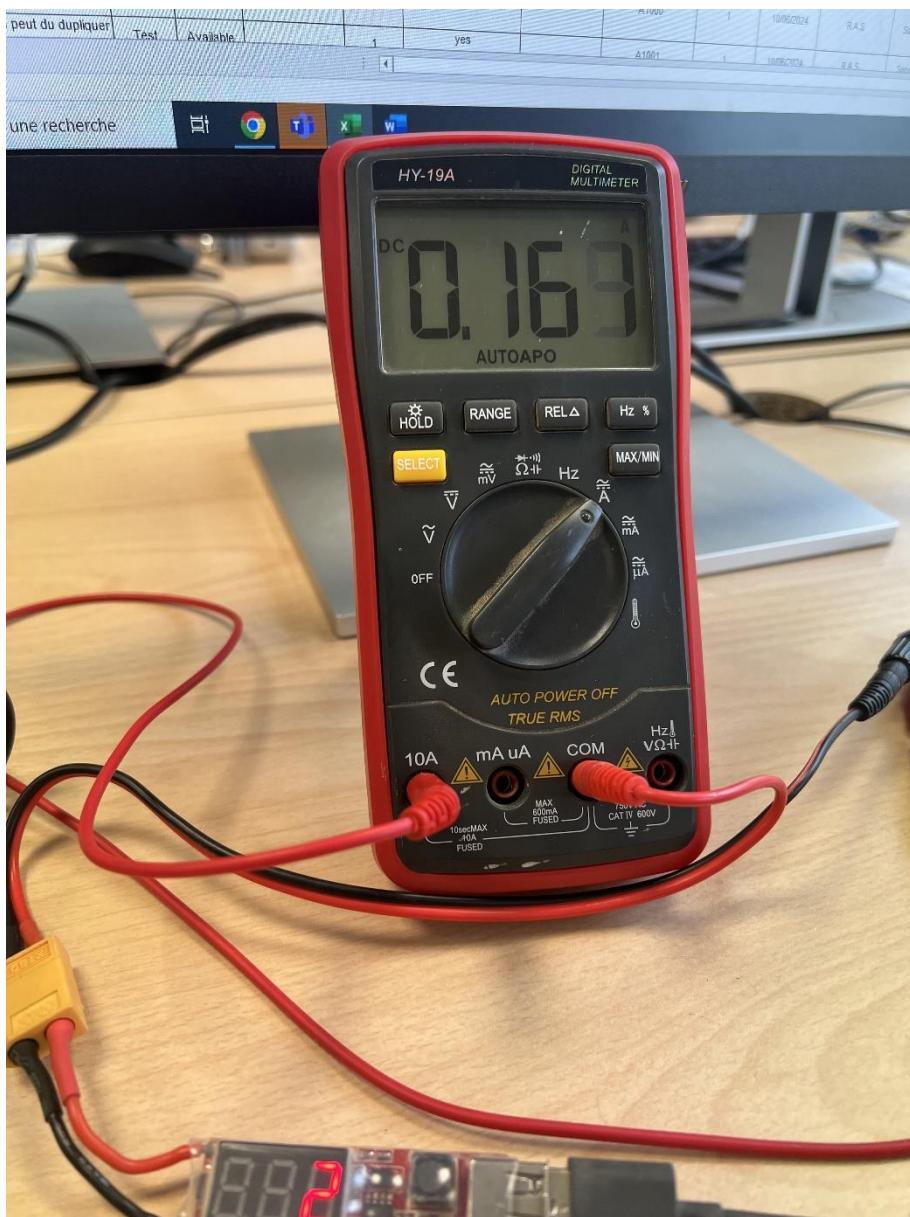
Cela signifie que pour la mesure, nous consommons en plus 0,2W, ce qui est très négligeable.

Sans rien lancé : 0,155A @ 12,2V.

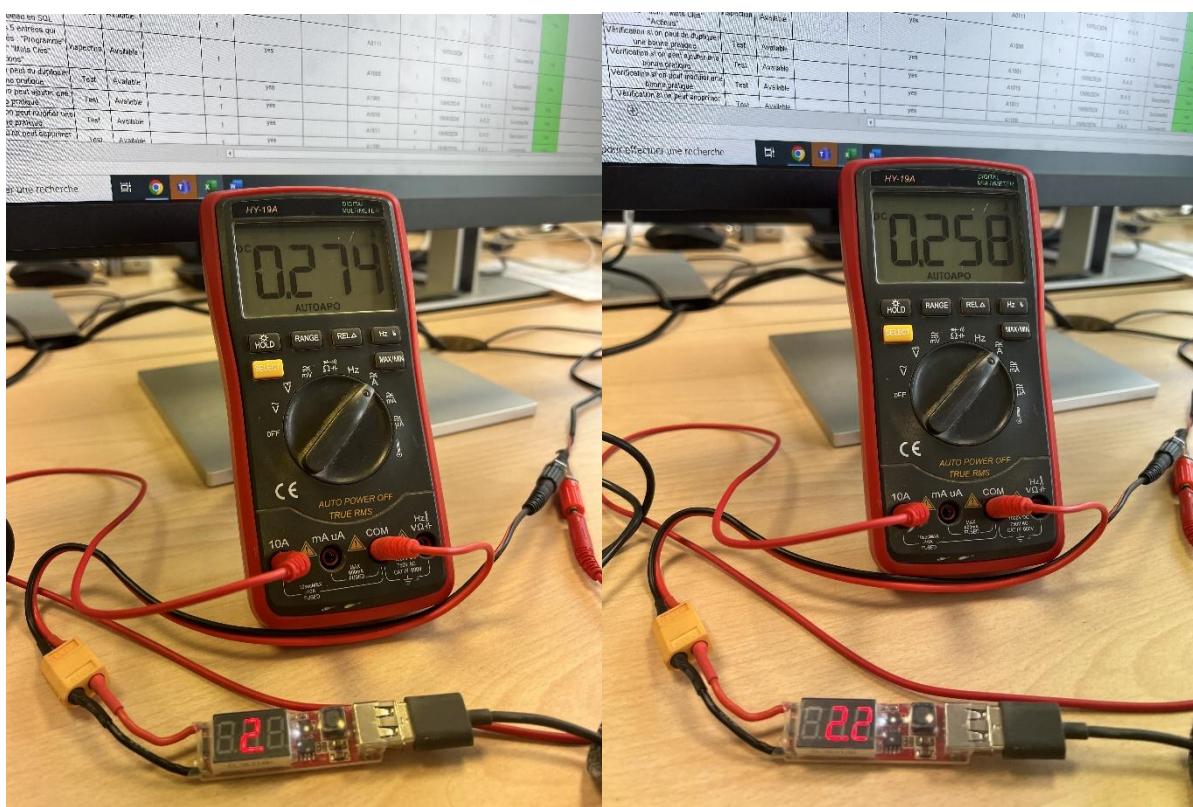
Lancement du navigateur : 0,27A @ 12,2V.

Avec le navigateur ouvert : 0,16A @ 12,2V.

Connecté à la page d'accueil : 0,16A @ 12,2V.



Changement de page : entre 0,22 et 0,27a @12,2v



Cela nous semble cohérent, car la Raspberry Pi peut consommer jusqu'à 4W en pleine charge selon ces statistiques.

Pour la simplicité des calculs de consommation annuelle, nous allons dire que la Raspberry consomme en moyenne 0,2A à 12,2V. Nous sommes arrivés à cette conclusion car nous avons observé que lors d'une manipulation sur le site, que ce soit en passant d'une page à l'autre ou en appliquant des filtres, la Raspberry consomme entre 0,22 et 0,27A, et lorsqu'elle est simplement en attente sur le site, elle consomme 0,16A à 12,2V.

Cela nous donne en consommation instantanée :  $0,2 * 12,2 = 2,44\text{W}$ .

Prenons que la Raspberry tourne 24 heures sur 24, soit toute la journée :

Calcul de la consommation journalière :

$$\text{Consommation journalière} = 2,44\text{W} \times 24\text{h} = 58,56\text{Wh/jour.}$$

Maintenant, supposons que la Raspberry tourne 365 jours par an :

Calcul de la consommation annuelle :

Consommation annuelle =  $58,56\text{Wh/jour} \times 365\text{jours} = 21374,4\text{Wh/an}$ ,  
soit  $21,3744\text{kWh}$  par an.

Calcul du coût de la Raspberry par an :

Nous prendrons en compte que  $1\text{kWh}$  d'électricité coûte  $0,2516\text{ €}$ , ce qui est le cas au moment de l'écriture de ce rapport.

Coût annuel =  $21,3744\text{kWh} \times 0,2516\text{€/kWh} = 5,3787\text{€}$ .

Ainsi, le coût annuel pour faire fonctionner la Raspberry Pi en continu toute l'année est d'environ  $5,38\text{ €}$ .

## Base de données

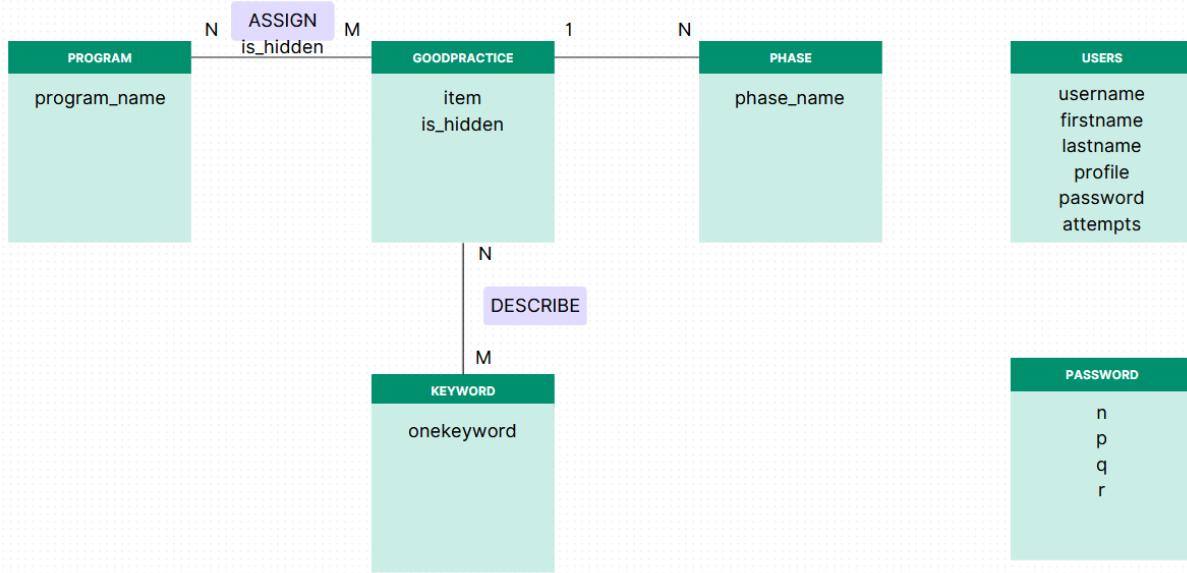
L'élément clé dans le développement de notre projet a été la base de données, elle a le rôle crucial car c'est elle qui définit le rôle de nos utilisateurs, la liste des bonnes pratiques. De même, la base de données nous permet d'accéder à la page principale en remplissant les identifiants dans la page de connexion.

Par nature, une base de données sert à stocker des données dans un serveur extérieur, lorsque le client souhaite se connecter sur un site, ou voir une progression en directe d'une liste, le client fera forcément appeler une base de données. Le client s'adresse à la base de données sous forme de requêtes SQL et la base de données lui retournent les informations demandées par le client.

Le schéma entité-association permet de mieux visualiser la base de données et son objectif, donc son but est de s'assurer que le monde réel a bien été perçu.

Maintenant que notre schéma entité association a été créé et que nous, il faut vérifier qu'elles respectent certaines règles : 1nf 2nf 3nf.

## Schéma entités-assossiations



## Normalisation

**1NF (Première Forme Normale)** : Garantit que la table de base de données est organisée de telle sorte que chaque colonne contienne atomvaleurs uniques (indivisibles). Une table est en 1NF si et seulement si tous ses champs ne peuvent prendre qu'une valeur atomique.

Vérification vis à vis de notre base de données : Chaque entité possède ses propres champs et enregistrements, on remarque bien que chaque champ possède sa propre information et est unique, élimant ainsi tous risques de redondance.

**2NF (deuxième forme normale)** : Construit sur 1NF par Nous devons supprimer les données redondantes d'une table appliquée à plusieurs lignes. Une table est en 2NF si et seulement si elle est en 1NF et si aucun de ses champs ne dépend d'une partie de la clé primaire.

Vérification vis à vis de notre base de données : les données sont indépendantes les unes des autres et les champs de chaque entité ne dépend d'une partie de la clé primaire.

**3NF (Troisième Forme Normale)** : Une table est en 3NF si et seulement si elle est en 2NF et si aucun de ses champs ne dépend d'un autre champ non-clé.

Vérification vis à vis de notre base de données : Les champs non-clé n'ont pas de lien logique entre eux, par conséquent chaque champ est unique.

## Schéma logique

USERS (user\_id, username, firstnam, lastname, profile, password, attempts)

PASSWORD (password\_id, n, p, q, r)

GOODPRACTICE (goodpractice\_id, item, phase\_id, is\_hidden)

PHASE (phase\_id, phase\_name)

PROGRAM (program\_id, program\_name)

KEYWORD (keyword\_id, onekeyword)

GOODPRACTICE\_PROGRAM (goodpractice\_program\_id, goodpractice\_id, program\_id, is\_hidden)

GOODPRACTICE\_KEYWORD (goodpractice\_keyword\_id, goodpractice\_id, keyword\_id)

La Base de données mis en pratique comme on peut le voir le PhpMyAdmin :

The screenshot shows the PhpMyAdmin interface for the 'checklist' database. The left sidebar lists tables: GOODPRACTICE, GOODPRACTICE\_KEYWORD, GOODPRACTICE\_PROGRAM, KEYWORD, PASSWORD, PHASE, PROGRAM, and USERS. The central area displays a table structure with columns: Table, Action, Lignes, Type, Interclassement, Taille, and Perte. The table shows 182 rows in total. At the bottom, there are buttons for Imprimer, Dictionnaire de données, and Crée une nouvelle table.

Table	Action	Lignes	Type	Interclassement	Taille	Perte
GOODPRACTICE	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	19	InnoDB	utf8mb3_general_ci	32,8 kio	-
GOODPRACTICE_KEYWORD	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	27	InnoDB	utf8mb3_general_ci	48,0 kio	-
GOODPRACTICE_PROGRAM	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	33	InnoDB	utf8mb3_general_ci	48,0 kio	-
KEYWORD	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	12	InnoDB	utf8mb3_general_ci	16,8 kio	-
PASSWORD	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	1	InnoDB	utf8mb3_general_ci	16,0 kio	-
PHASE	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	4	InnoDB	utf8mb3_general_ci	16,0 kio	-
PROGRAM	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	3	InnoDB	utf8mb3_general_ci	16,0 kio	-
USERS	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	3	InnoDB	utf8mb3_general_ci	32,0 kio	-
<b>8 tables</b>	<b>Somme</b>	<b>182</b>	<b>InnoDB</b>	<b>utf8mb4_general_ci</b>	<b>224,8 kio</b>	<b>0 o</b>

## Plan de validation

Il permet de vérifier si l'application CHECKLIST répond aux exigences et fonctionnent correctement. En effet, le plan de validation sert à vérifier que tout fonctionne comme prévu et à valider que le résultat correspond bien à ce qui était demandé. Nous avons vérifié si le site web fonctionne correctement et répond aux critères exigés par le client en accord avec les exigences. En effet, c'est une étape indispensable pour s'assurer que le produit final répond aux attentes et aux exigences du client.

Pour ce faire, nous avons sélectionné un grand nombre de scénarios fidèle aux exigences du client pour tester le fonctionnement de notre produit.

### Interface de gestion

Le fichier CHECKLIST au format PDF respectera les couleurs de la charte de Thales Alenia Space.

Accès à la page d'accueil :

Vérification du fonctionnement des boutons présents sur la page d'accueil.

Confirmation que les identifiants et mots de passe saisis correspondent à ceux enregistrés dans la base de données (login / mot de passe). De plus, il faut une gestion des rôles et des autorisations :

Vérification de la mise en place d'un système de gestion des rôles et des autorisations pour contrôler l'accès des utilisateurs à différentes parties de l'application.

Pour le login il doit être visible tandis que le mot de passe doit être masqué

Le mot de passe :

Le mot de passe ne doit pas contenir d'accent.

Le mot de passe ne doit pas contenir le login de l'utilisateur.

Sécurité de la phase de gestion :

Test de la fonctionnalité de blocage des comptes des opérateurs et administrateurs après trois tentatives de connexion infructueuses.

Test de rapidité :

Évaluation de la vitesse à laquelle les informations sont traitées pour permettre un accès efficace jusqu'à la page principale. Il faudrait que la page web soit accessible dans un délai quasi instantané

L'application CHECKLIST doit mémoriser les actions des différents utilisateurs, avec au minimum : La date, L'utilisateur connecté, Le profil de l'utilisateur, Le type de l'événement, La description de l'action effectuée.

## La page principale

Le fichier CHECKLIST au format PDF respectera les couleurs de la charte de Thales Alenia Space.

Vérification de la forme de la page principale qui doit posséder une structure claire pour permettre aux utilisateurs de comprendre rapidement le but de l'application.

Vérification du fonctionnement de la page principale sur le Raspberry

## Les bonnes pratiques

Vérifier si les bonnes pratiques s'affichent correctement :

Les bonnes pratiques à appliquées seront affichées sous la forme d'un tableau en SQL.

La première entrée correspond au nom du programme qui doit être contrôlé. Son intitulé est Programme.

La deuxième entrée correspond à la phase du programme qui doit être contrôlé. Son intitulé est "Phase".

La troisième entrée correspond à la bonne pratique qui doit être exécutée. Son intitulé est "Item".

La quatrième entrée correspond aux mots-clés sélectionnés, séparés par des virgules. Son intitulé est "Mots clés". Les mots-clés sont en majuscules pour les acronymes, en minuscules sinon.

La dernière entrée correspond à une case laissée vide afin de cocher l'exécution de la bonne pratique. Son intitulé est "Appliqué".

Vérification de la structure du fichier CSV est la suivante :

Programme;Phase;Item;Mots clés;Appliqué;

## Action sur les bonnes pratiques

Vérification si on peut dupliquer une bonne pratique → mise à jour de la base de données

Vérification si on peut ajouter une bonne pratique → mise à jour de la base de données

Vérification si on peut modifier une bonne pratique → mise à jour de la base de données

Vérification si on peut supprimer une bonne pratique → mise à jour de la base de données

Vérifier que fichier python de l'application Générateur de CHECKLIST sera "gencheck.py".

### Selection sur les bonnes pratiques

L’application Web doit trier les bonnes pratiques en fonctions des souhaits de l’utilisateur.  
Tester si les filtres (programme, phase) fonctionnent correctement.

L’application Web doit avoir la possibilité de sélectionner la ou les phases (préparation, codage, exécution, analyse) d’un programme donné pour lesquelles on souhaite avoir les bonnes pratiques.

Le site web permettra de sélectionner un ou plusieurs mots-clés, pour voir toutes les bonnes pratiques associées.

Maintenant que nous avons sélectionné les points clefs pour vérifier le bon déroulement de notre site web, Nous allons aux différents pour apporter la preuve que le produit remplit ses spécifications regrouper sous le tableau suivant :

<Product> Verification / Validation Report			<product id>
<b>Verification-Number:</b> Test du bouton de la page d'authentification	<b>Test Procedure:</b> A0001 <b>Issue:</b> Page authentification	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 20:10 End: 2024-06-10 20:20	<b>Verification Result:</b>
<b>Requirement-Number:</b> Reference CHECKLIST-InterfaceConnexion-1000	<b>Open NCRs:</b> < Vérification du fonctionnement du bouton présent sur la page d'accueil > <b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	<b>Short Description:</b> <b>Test Report Executed by:</b> Bastien <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Bastien	PASS
<b>Test Description:</b> Vérification du fonctionnement du bouton présent sur la page d'accueil			
<b>Test Preparation:</b>			
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria	Remarks
i	Test bouton lorsque le champs login et mdp sont vides	PASS	Fonctionne
ii	Test bouton lorsque les champs sont remplis aléatoirement	PASS	Fonctionne
iii	Test bouton lorsque les champs sont remplis correctement	PASS	Fonctionne
<b>Test Execution:</b>			
1	No 1 exécuter	PASS	
2	No 2 exécuter	PASS	
3	No 3 exécuter	PASS	
<b>Execution duration:</b> 10 minutes			
<b>Summary:</b> Le bouton permettant l'accès à la page principale fonctionne, il permet une redirection sur la page principale. Le bouton connexion fonctionne si et seulement si les champs nom s'utilisateurs et mot de passe sont remplis correctement.			

<Product> Verification / Validation Report				<product id>
<b>Verification-Number:</b> Test liaison à la base de données	<b>Test Procedure:</b> A0010 <b>Issue:</b> Page authentification	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 20:20 End: 2024-06-10 20:25	<b>Verification Result:</b>	
<b>Requirement-Number:</b> Reference CHECKLIST-strucBDD-10 / 20 / 30 / 40	<b>Open NCRs:</b>  <b>Short Description:</b> < Confirmation que les identifiants et mots de passe saisis correspondent à ceux enregistrés dans la base de données > <b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	<b>Test Report Executed by:</b> Bastien <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Bastien	PASS	
<b>Test Description:</b> Confirmation que les identifiants et mots de passe saisis correspondent à ceux enregistrés dans la base de données.				
<b>Test Preparation:</b>				
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria		Remarks
i	Test login : operator password : password	PASS		Fonctionne
ii	Test login : admin password : password	PASS		Fonctionne
iii	Test login : superadmin password : password	PASS		Fonctionne
<b>Test Execution:</b>				
1	No 1 exécuter	PASS		
2	No 2 exécuter	PASS		
3	No 3 exécuter	PASS		
<b>Execution duration:</b> 5 minutes				
<b>Summary:</b> Pour accéder à la page principale, il faut absolument rentrer les identifiants répertoriés dans la base de données. J'ai testé pour les 3 utilisateurs: operator, admin et superadmin avec le mot de passe password et ça fonctionne !				

<Product> Verification / Validation Report			<product id> b		
<b>Verification-Number:</b>  Gestion des rôles	<b>Test Procedure:</b> A0011 <b>Issue:</b> Page authentification / Page principale	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 20:20 <b>End:</b> 2024-06-10 20:40	<b>Verification Result:</b>		
<b>Requirement-Number:</b>  Reference CHECKLIST-InterfaceConnexion-1020	<b>Open NCRs:</b>  Short Description: < Vérification de la mise en place d'un système de gestion des rôles et des autorisations pour contrôler l'accès des utilisateurs à différentes parties de l'application > <b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	<b>Test Report Executed by:</b> Bastien <b>Test Report Check &amp;</b> <b>Approved by:</b> Bastien	PASS		
<b>Test Description:</b> Vérification de la mise en place d'un système de gestion des rôles et des autorisations pour contrôler l'accès des utilisateurs à différentes parties de l'application.					
<b>Test Preparation:</b>					
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria	Remarks		
i	Test avec operator	PASS	Fonctionne		
ii	Test avec admin	PASS	Fonctionne		
iii	Test avec superadmin	PASS	Fonctionne		
<b>Test Execution:</b>					
1	No 1 exécuter	PASS			
2	No 2 exécuter	PASS			
3	No 3 exécuter	PASS			
<b>Execution duration:</b> 20 minutes					
<b>Summary:</b> Chaque identifiant répertorié dans la base de données possède son propre rôle, les actions sur la page principale d'un utilisateur ne sont pas les mêmes par rapport à un autre utilisateur avec un rôle différent. Un opératot n'aura pas accès à la partie administration ni aux logs.					

<b>&lt;Product&gt; Verification / Validation Report</b>			<b>&lt;product id&gt;</b> b
<b>Verification-Number:</b>  Test reset mot de passe	<b>Test Procedure:</b> A0100 <b>Issue:</b> Page authentification / Page principale	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 20:40 <b>End:</b> 2024-06-10 21:00	<b>Verification Result:</b>
<b>Requirement-Number:</b>  Reference CHECKLIST-MdP-300 / 310 / 320 / 330 / 340 / 350 / 360 / 370	<b>Open NCRs:</b>  Short Description : < Le mot de passe : Le mot de passe ne doit pas contenir d'accent. Le mot de passe ne doit pas contenir le login de l'utilisateur. > <b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	<b>Test Report Executed by:</b> Bastien <b>Test Report Check &amp;</b> <b>Approved by:</b> Bastien	FAIL
<b>Test Description:</b> Le mot de passe ne doit pas contenir d'accent/Le mot de passe ne doit pas contenir le login de l'utilisateur/Le mot de passe doit contenir au minimum 8 lettres			
<b>Test Preparation:</b>			
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria	Remarks
i	Test avec l'accent dans le mot de passe	FAIL	L'accent est vu comme un caractère banale
ii	Test avec le login de l'utilisateur dans le mot de passe	PASS	Fonctionne
iii	Test avec les 8 lettres minimums dans le mot de passe	PASS	Fonctionne
<b>Test Execution:</b>			
1	No 1 exécuter	PASS	
2	No 2 exécuter	PASS	
3	No 3 exécuter	PASS	
<b>Execution duration:</b> 20 minutes			
<b>Summary:</b> Lorsque je créais un utilisateur avec un mot de passe contenant un accent, celui-ci fonctionne. Toutefois, lorsque je tape le nom d'utilisateur dans le mot de passe, il me le refuse. Donc ça marche à moitié !			

<b>&lt;Product&gt; Verification / Validation Report</b>				<product id> b
<b>Verification-Number:</b>  Test reset mot de passe version 2		<b>Test Procedure:</b> A0100 <b>Issue:</b> Page authentification / Page principale	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 21:00 End: 2024-06-10 21:20	<b>Verification Result:</b>
<b>Requirement-Number:</b>  Reference CHECKLIST-MdP-300 / 310 / 320 / 330 / 340 / 350 / 360 / 370	<b>Open NCRs:</b>	<b>Short Description:</b> < Le mot de passe : Le mot de passe ne doit pas contenir d'accent. Le mot de passe ne doit pas contenir le login de l'utilisateur. > <b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	<b>Test Report Executed by:</b> Bastien <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Bastien	PASS
<b>Test Description:</b> Le mot de passe ne doit pas contenir d'accent/Le mot de passe ne doit pas contenir le login de l'utilisateur/Le mot de passe doit contenir au minimum 8 lettres				
<b>Test Preparation:</b>				
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria		Remarks
i	Test avec l'accent dans le mot de passe	PASS		Fonctionne
ii	Test avec le login de l'utilisateur dans le mot de passe	PASS		Fonctionne
iii	Test avec les 8 lettres minimums dans le mot de passe	PASS		Fonctionne
<b>Test Execution:</b>				
1	No 1 exécuter	PASS		
2	No 2 exécuter	PASS		
3	No 3 exécuter	PASS		
<b>Execution duration:</b> 20 minutes				
<b>Summary:</b> Dans cette deuxième version, le problème a été rectifié, je ne peux plus créer un compte dont le mot de passe contient un accent, j'ai désormais un message d'erreur qui s'affiche !				

<Product> Verification / Validation Report			<product id> b		
<b>Verification-Number:</b>  Sécurité de la phase de gestion	<b>Test Procedure:</b> A0100 <b>Issue:</b> Page authentification / Page principale	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 21:20 <b>End:</b> 2024-06-10 21:35	<b>Verification Result:</b>		
<b>Requirement-Number:</b>  Reference CHECKLIST-InterfaceConnexion-1010 Reference CHECKLIST-SuperAdmin-510 Reference CHECKLIST-Log-210	<b>Open NCRs:</b>  <b>Short Description:</b> <Test de la fonctionnalité de blocage des comptes des opérateurs et administrateurs après trois tentatives de connexion infructueuses. >	<b>Test Report Executed by:</b> et Bastien <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> <b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	PASS		
<b>Test Description:</b> Test de la fonctionnalité de blocage des comptes des opérateurs et administrateurs après trois tentatives de connexion infructueuses.					
<b>Test Preparation:</b>					
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria	Remarks		
i	Test de blocage avec le compte utilisateur	PASS	Fonctionne		
ii	Test de blocage avec le compte admin	PASS	Fonctionne		
iii	Test de déblocage des comptes	PASS	Fonctionne		
<b>Test Execution:</b>					
1	No 1 exécuter	PASS			
2	No 2 exécuter	PASS			
3	No 3 exécuter	PASS			
<b>Execution duration:</b> 15 minutes					
<b>Summary:</b> Pour ce faire, le test a été effectué avec le login operator et on test avec des mots de passes incorrects, au bout de la troisième tentative, le compte se bloque ! En effet, pour la quatrième tentative on tape les bons identifiants et on a le message "utilisateur bloqué". Comme prévu, on ne peut pas bloquer le compte superadmin.					

<Product> Verification / Validation Report			<product id>
<b>Verification-Number:</b> Test sur les logs	<b>Test Procedure:</b> A0100 <b>Issue:</b> Page principale	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 21:35 <b>Short Description:</b> <L'application CHECKLIST doit mémoriser les actions des différents utilisateurs. > <b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	<b>Verification Result:</b>  <b>Test Report Executed by:</b> Bastien <b>Test Report Check &amp;</b> <b>Approved by:</b> Bastien
<b>Requirement-Number:</b> Reference CHECKLIST- InterfaceConnexion- 230	<b>Open NCRs:</b>		PASS
<b>Test Description:</b> L'application CHECKLIST doit mémoriser les actions des différents utilisateurs, avec au minimum : La date, L'utilisateur connecté, Le profil de l'utilisateur, Le type de l'événement, La description de l'action effectuée.			
<b>Test Preparation:</b>			
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria	Remarks
i	Test des logs lorsqu'on est en admin	PASS	Fonctionne
ii	Test des logs lorsqu'on est en super admin	PASS	Fonctionne
iii	Vérifier que les actions du superadmin ne soient pas connu par l'admin.	PASS	Fonctionne
<b>Test Execution:</b>			
1	No 1 exécuter	PASS	
2	No 2 exécuter	PASS	
3	No 3 exécuter	PASS	
<b>Execution duration:</b> 20 minutes			
<b>Summary:</b> Le site web contient une partie concernant les logs qui mémorisent les différentes actions de l'utilisateur, on peut observer la date, le type d'action, l'utilisateur qui a réalisé l'action... Cette partie est visible par le superadmin et admin mais elle est différente pour le super admin qui a ces a des logs supplémentaires.			

<Product> Verification / Validation Report				<product id>
<b>Verification-Number:</b> Vérification de la base de données pour les bonnes pratiques	<b>Test Procedure:</b> A0100 <b>Issue:</b> Page principale <b>Short Description:</b> <Les bonnes pratiques à appliquées seront affichées issues d'un tableau en SQL >	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 21:50 End: 2024-06-10 22:30	<b>Verification Result:</b>	
<b>Requirement-Number:</b> Reference CHECKLIST-strucBDD-50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100 / 110 / 120	<b>Open NCRs:</b>	<b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	<b>Test Report Executed by:</b> Bastien <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Bastien	PASS
<b>Test Description:</b> Les bonnes pratiques à appliquées seront affichées issues d'un tableau en SQL.				
<b>Test Preparation:</b>				
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria		Remarks
i	Inspection des tables SQL sur phpmyadmin	PASS		Fonctionne
ii	Test d'affichage sur la page principale	PASS		Fonctionne
iii	Test de modifications en SQL pour vérifier le fonctionnement sur la page principale	PASS		Fonctionne
<b>Test Execution:</b>				
1	No 1 exécuter	PASS		
2	No 2 exécuter	PASS		
3	No 3 exécuter	PASS		
<b>Execution duration:</b> 40 minutes				
<b>Summary:</b> toutes les bonnes pratiques sont répertoriées dans une table SQL. On peut observer la table correspondante sur Mysql mais aussi nous avons la possibilité de modifier une bonne pratique				

<Product> Verification / Validation Report				<product id>
<b>Verification-Number:</b> Vérification des entrées du tableau sur les bonnes pratiques	<b>Test Procedure:</b> A0100 <b>Issue:</b> Page principale <b>Short Description:</b> < Vérification des 5 entrées qui doivent être intitulés : "Programmes" "Phase" "Item" "Mots Clés" "Actions" > <b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 22:35 End: 2024-06-10 22:50	<b>Verification Result:</b>  <b>Test Report Executed by:</b> Bastien <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Bastien	PASS
<b>Requirement-Number:</b> Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1240	<b>Open NCRs:</b>			
<b>Test Description:</b> Vérification des 5 entrées qui doivent être intitulés : "Programmes" "Phase" "Item" "Mots Clés" "Actions"				
<b>Test Preparation:</b>				
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria		Remarks
i	Vérification des Tables sur Phpmyadmin en SQL	PASS		Fonctionne
ii	Vérification affichage sur la page principale	PASS		Fonctionne
iii	Test de modifications en SQL pour vérifier le fonctionnement sur la page principale	PASS		Fonctionne
<b>Test Execution:</b>				
1	No 1 exécuter	PASS		
2	No 2 exécuter	PASS		
3	No 3 exécuter	PASS		
<b>Execution duration:</b> 15 minutes				
<b>Summary:</b> Le tableau est conforme aux attentes, on peut trouver les différents bons pratiques classés correctement, sur Mysql, les champs présents dans la table GoodPractice sont ceux des colonnes du tableau et les enregistrements sont les lignes du tableau.				

<Product> Verification / Validation Report				<product id>
<b>Verification-Number:</b> Vérification pour dupliquer une bonne pratique	<b>Test Procedure:</b> A0100 <b>Issue:</b> Page principale <b>Short Description:</b> < Vérification si on peut du dupliquer une bonne pratique >	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 22:30 End: 2024-06-10 22:35	<b>Verification Result:</b>	
<b>Requirement-Number:</b> rence CHECKLIST- PagePrincipale- 1320	<b>Open NCRs:</b>	<b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	<b>Test Report Executed by:</b> Bastien <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Bastien	PASS
<b>Test Description:</b> Vérification si on peut du dupliquer une bonne pratique				
<b>Test Preparation:</b>				
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria		Remarks
i	Choisir une bonne pratique	PASS		Fonctionne
ii	Choisir le programme souhaité par l'utilisateur	PASS		Fonctionne
iii	Valider la sélection et inspecter le résultat	PASS		Fonctionne
<b>Test Execution:</b>				
1	No 1 exécuter	PASS		
2	No 2 exécuter	PASS		
3	No 3 exécuter	PASS		
<b>Execution duration:</b> 5 minutes				
<b>Summary:</b> Oui, nous sommes capables de dupliquer une bonne pratique selon un programme donné, pour ce faire je sélectionne une bonne pratique et je choisis le programme qui m'intéresse (Générique/Prog_1/Prog_2) et je valide mon choix, la bonne pratique est dupliquée !				

<Product> Verification / Validation Report				<product id>
<b>Verification-Number:</b> Vérification si on peut ajouter une bonne pratique	<b>Test Procedure:</b> A0100 <b>Issue:</b> Page principale <b>Short Description:</b> < Vérification si on peut ajouter une bonne pratique >	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 22:35 End: 2024-06-10 22:45	<b>Verification Result:</b>	
<b>Requirement-Number:</b> Reference CHECKLIST-InterfaceCréation-1390 / 1400 / 1410 / 1420  <b>Requirement-Number:</b> Reference CHECKLIST-Navigation-850	<b>Open NCRs:</b>  <b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	<b>Test Report Executed by:</b> Bastien <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Bastien	<b>PASS</b>	
<b>Test Description:</b> Vérification si on peut ajouter une bonne pratique				
<b>Test Preparation:</b>				
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria		Remarks
i	Allez dans le menu pour ajouter une bonne pratique	PASS		Fonctionne
ii	Remplir les différents champs	PASS		Fonctionne
iii	Valider la sélection et inspecter le résultat	PASS		Fonctionne
<b>Test Execution:</b>				
1	No 1 exécuter	PASS		
2	No 2 exécuter	PASS		
3	No 3 exécuter	PASS		
<b>Execution duration:</b> 10 minutes				
<b>Summary:</b> On peut ajouter une bonne pratique en remplissant les différents champs. La bonne pratique apparaît correctement avec les autres bonnes pratiques.				

<Product> Verification / Validation Report				<product id>
<b>Verification-Number:</b> Modification d'une bonne pratique	<b>Test Procedure:</b> A0100 <b>Issue:</b> Page principale <b>Short Description:</b> < Vérification si on peut modifier une bonne pratique >	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 22:45 End: 2024-06-10 22:55	<b>Verification Result:</b>	
<b>Requirement-Number:</b> Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1310	<b>Open NCRs:</b>	<b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	<b>Test Report Executed by:</b> Bastien <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Bastien	PASS
<b>Test Description:</b> Vérification si on peut modifier une bonne pratique				
<b>Test Preparation:</b>				
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria		Remarks
i	Choisir la bonne pratique à modifier	PASS		Fonctionne
ii	Réaliser les modifications nécessaires	PASS		Fonctionne
iii	Valider la sélection et inspecter le résultat	PASS		Fonctionne
<b>Test Execution:</b>				
1	No 1 exécuter	PASS		
2	No 2 exécuter	PASS		
3	No 3 exécuter	PASS		
<b>Execution duration:</b> 10 minutes				
<b>Summary:</b> Lorsque je modifie une bonne pratique sur le site web, automatiquement, la ligne d'enregistrement de la bonne pratique sur MYSQL est aussi mise à jour.				

<Product> Verification / Validation Report				<product id>
<b>Verification-Number:</b> Supression d'une bonne pratique	<b>Test Procedure:</b> A0100 <b>Issue:</b> Page principale <b>Short Description:</b> < Vérification si on peut supprimer une bonne pratique >	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 22:55 End: 2024-06-10 23:05 <b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	<b>Verification Result:</b>  <b>Test Report Executed by:</b> Bastien <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Bastien	
<b>Requirement-Number:</b> Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1360 <b>Open NCRs:</b>			<b>PASS</b>	
<b>Test Description:</b> Vérification si on peut supprimer une bonne pratique				
<b>Test Preparation:</b>				
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria		Remarks
i	Choisir la bonne pratique à supprimer	PASS		Fonctionne
ii	Supprimer la bonne pratique de l'affichage pour l'utilisateur	PASS		Fonctionne
iii	Supprimer la bonne pratique définitivement pour l'admin	PASS		Fonctionne
<b>Test Execution:</b>				
1	No 1 exécuter	PASS		
2	No 2 exécuter	PASS		
3	No 3 exécuter	PASS		
<b>Execution duration:</b> 10 minutes				
<b>Summary:</b> Lorsque je supprime une bonne pratique, elle disparaît du tableau du site web mais également la ligne d'enregistrement de la table disparaît, elle disparaît définitivement !				

<Product> Verification / Validation Report				<product id>
<b>Verification-Number:</b> Fonctionnalité de trier les bonnes pratiques	<b>Test Procedure:</b> A0100 <b>Issue:</b> Page principale <b>Short Description:</b> < L'application Web doit trier les bonnes pratiques en fonctions des souhaits de l'utilisateur. Tester si les filtres (programme, phase) fonctionnent correctement. > <b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 23:05 End: 2024-06-10 23:25 <b>Test Report Executed by:</b> Bastien <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Bastien	<b>Verification Result:</b>	
<b>Requirement-Number:</b> Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1110 / 1120 Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1160	<b>Open NCRs:</b>		PASS	
<b>Test Description:</b> L'application Web doit trier les bonnes pratiques en fonctions des souhaits de l'utilisateur. Tester si les filtres (programme, phase) fonctionnent correctement.				
<b>Test Preparation:</b>				
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria		Remarks
i	Test de filtre selon le programme	PASS		Fonctionne
ii	Test de filtre selon la phase	PASS		Fonctionne
iii	Test de filtre selon le programme ET phase.	PASS		Fonctionne
<b>Test Execution:</b>				
1	No 1 exécuter	PASS		
2	No 2 exécuter	PASS		
3	No 3 exécuter	PASS		
<b>Execution duration:</b> 20 minutes				
<b>Summary:</b> En fonction des souhaits de l'utilisateur, je peux faire afficher ce que je souhaite, par exemple, j'ai décidé de sectionner les phases de préparation et d'exécution en triant les programmes par ordre ascendants et mots clés "TOUS" ; il m'affiche les 4 bonnes pratiques associés à ce type de "tri", ça marche !				

<Product> Verification / Validation Report			<product id>
<b>Verification-Number:</b> Fonctionnalité de trier les bonnes pratiques	<b>Test Procedure:</b> AO100 <b>Issue:</b> Page principale <b>Short Description:</b> < Le site web permettra de sélectionner un ou plusieurs mots-clés, pour voir toutes les bonnes pratiques associées > <b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 23:25 End: 2024-06-10 23:45	<b>Verification Result:</b>  <b>Test Report Executed by:</b> Bastien <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Bastien
<b>Requirement-Number:</b> Reference CHECKLIST-PagePrincipale-1140 / 1150 / 1160 / 1170 <b>Open NCRs:</b>			PASS
<b>Test Description:</b> Le site web permettra de sélectionner un ou plusieurs mots-clés, pour voir toutes les bonnes pratiques associées			
<b>Test Preparation:</b>			
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria	Remarks
i	Test de filtre selon les mots-clés	PASS	Fonctionne
ii	Test de filtre selon la phase ET les mots-clés OU le programme ET les mots-clés	PASS	Fonctionne
iii	Test de filtre selon la phase/programme/mots-clés	PASS	Fonctionne
<b>Test Execution:</b>			
1	No 1 exécuter	PASS	
2	No 2 exécuter	PASS	
3	No 3 exécuter	PASS	
<b>Execution duration:</b> 20 minutes			
<b>Summary:</b> Je suis capable de sélectionner les mots-clés de mon choix pour afficher seulement les bonnes pratiques associées aux mots-clés choisis.			

<Product> Verification / Validation Report				<product id>
<b>Verification-Number:</b> <a href="#">Bouton de déconnexion</a>	<b>Test Procedure:</b> AO100 <b>Issue:</b> Page principale	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 23: 45 End: 2024-06-11 00:00	<b>Verification Result:</b>	
<b>Requirement-Number:</b> Reference CHECKLIST-Navigation-891	<b>Open NCRs:</b> Open NCRs: > <b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	<b>Short Description:</b> <Test des différents boutons sur le site web (création d'un utilisateur + le bouton déconnexion)> <b>Test Report Executed by:</b> Bastien <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Bastien	<b>PASS</b>	
<b>Test Description:</b> Le site web permettra de sélectionner un ou plusieurs mots-clés, pour voir toutes les bonnes pratiques associées				
<b>Test Preparation:</b>				
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria		Remarks
i	Possibilité de se déconnecter en appuyant sur le bouton pour tous les utilisateurs	PASS		Fonctionne
ii	Possibilité de créer un nouvel utilisateur	PASS		Fonctionne
iii	Tentative de déconnexion du nouvel utilisateur	PASS		Fonctionne
<b>Test Execution:</b>				
1	No 1 exécuter	PASS		
2	No 2 exécuter	PASS		
3	No 3 exécuter	PASS		
<b>Execution duration:</b> 20 minutes				
<b>Summary:</b> Le bouton déconnexion me renvoie directement à la page principale !				

<Product> Verification / Validation Report			<product id>
<b>Verification-Number:</b> Fonctionnalité de trier les bonnes pratiques	<b>Test Procedure:</b> AO100 <b>Issue:</b> Page principale <b>Short Description:</b> < L'utilisateur de l'application CHECKLIST doit être capable de télécharger la checklist au format CSV et PDF. > <b>Date:</b> 10/06/2024 <b>Author:</b> Bastien	<b>at Date, Time:</b> Start: 2024-06-10 00:00 End: 2024-06-11 00:30 <b>Test Report Executed by:</b> Bastien <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Bastien	<b>Verification Result:</b> PASS
<b>Requirement-Number:</b> Reference CHECKLIST-strucPDF-500 580 Reference CHECKLIST-creaCSV-300 Open NCRs: Reference CHECKLIST-creaCSV-300 Reference CHECKLIST-param-10	<b>Reference CHECKLIST-creaCSV-300 Open NCRs:</b>		
<b>Test Description:</b> L'utilisateur de l'application CHECKLIST doit être capable de télécharger la checklist au format CSV et PDF.			
<b>Test Preparation:</b>			
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria	Remarks
i	Télécharger au format CSV	PASS	Fonctionne
ii	Télécharger au format PDF	PASS	Fonctionne
iii	Refaire les 2 premières étapes en filtrant les bonnes pratiques	PASS	Fonctionne
<b>Test Execution:</b>			
1	No 1 exécuter	PASS	
2	No 2 exécuter	PASS	
3	No 3 exécuter	PASS	
<b>Execution duration:</b> 30 minutes			
<b>Summary:</b> Lorsque je télécharge les bonnes pratiques que j'ai sélectionnés en PDF ou CSV, cela l'enregistre dans un fichier.pdf ou fichier.csv qui est exécutable et qui permet de retrouver la liste des bonnes pratiques sélectionnées.			

## Analyse des risques

Définition d'un risque : tout événement qui peut mettre en danger la réalisation du projet par rapport aux objectifs fixés. Un risque est par nature un danger que l'on veut éviter à tout prix, il est parfois imprévisible, c'est pourquoi il faut faire une analyse des risques, c'est-à-dire qu'on veut prévoir les risques en amont, pour ne pas rencontrer un « effet de surprise ». En effet, il faut anticiper pour mieux réagir lorsque le risque surgit.

### Partie Technique

#### 1 – Défaillance du Raspberry.

Ce risque est assez négligé alors qu'il peut impacter grandement notre projet checklist, en effet, on est assez limité par les performances du Raspberry, on ne peut pas se permettre de faire un site trop gourmand sinon le Raspberry risque de planter. De plus, on n'est pas à l'abri que le Raspberry surchauffe, c'est pourquoi nous faisons toujours attention lorsqu'on manipule le Raspberry. Pour limiter ce risque, on manipule donc le Raspberry avec une très grande précaution.

#### 2 – Faire fonctionner le site web sur le Raspberry.

Nous avons compris les exigences de site web que nous avons scrupuleusement respectés. Toutefois, il peut y avoir des problèmes techniques lorsqu'on utilise l'application web sur le Raspberry qui ne sont pas présents si on le tourne sur une autre OS, tel que : Linux. C'est pourquoi, il faut tester le site web uniquement sur le Raspberry. Le risque principal étant de tester le site web sur d'autre OS, et le jour de test final, cela ne fonctionne pas sur le Raspberry dû à des problèmes de compatibilités.

#### 3 – Erreur de code.

Une seule ligne de code fausse, c'est-à-dire une ligne de code qui contient des fautes fera parfois dysfonctionner l'application web ou pire, une ligne de code fausse peut empêcher l'affichage du site web, c'est notamment le cas en PHP. Il faut être minutieux lorsque l'on tape les lignes de codes pour éviter que l'application web plante. Pour ce faire, on demande l'aide d'un camarade et on relit son code sans oublier de mettre des commentaires pour ne pas être perdu lors de la relecture du code les jours suivants.

#### 4 – Base de données non fonctionnelle :

Il se peut que la base de données soient mal liées au code, de ce fait, la base de données ne marche pas. Le risque est une perte de temps que l'on pourrait éviter, rappelons que toutes nos bonnes pratiques sont stockées dans la base donnée avec le nom du programme, le type d'exécution, mots-clés, applications. Dans la supposition que la liaison avec la base de données n'est pas opérationnelle, les données ne seront pas présentes sur le site web. Pour pallier ce risque, il est important de s'entraider et de répondre à la question : Pourquoi la base de données ne fonctionnent-elles pas ? pour ensuite se demander ce que nous devons faire pour que la base de données fonctionne.

#### Partie gestion de projet

##### 5 - Personne absente.

Il y a un risque qu'une personne soit malade lors de la réalisation du projet. Ou pire qu'une personne abandonne complètement le projet. Il est important de suivre le comportement mental de toutes les personnes du groupe pour comprendre s'ils veulent abandonner le projet, pour notre part, on ressent que tout le monde est motivé et souhaite contribuer au projet, nous n'avons personne qui a manifesté son désintérêt pour le projet mais nous restons prudents jusqu'à la fin du Projet Checklist.

##### 6 - Répartition des tâches.

La répartition des tâches est très importante car elle permet de prévoir le rôle de chaque personne de notre groupe, le risque étant de faire la répartition des tâches trop tardivement ou que la répartition des tâches soient désavantageuses pour certain, car dans la répartition des tâches, il faut prendre en compte que tout le monde n'a pas le même niveau, il est important de s'adapter mais de partager sa connaissance afin qu'une personne en déni sur un thème reste informé et qu'il comprenne, la répartition des tâches doit être au profit de tous le monde et permettre de mener plus efficacement le projet.

Voici un résumé des risques rencontrés sous forme de tableau et nous les avons classés selon leur probabilité et leur conséquence sur le projet Checklist :

Risques	Severity	Likelihood	Risk Index
Défaillance du Raspberry	4	1	Green
Faire fonctionner le site web sur le Raspberry	5	3	Red
Erreur de code	3	3	Yellow
Base de données non fonctionnelle	3	2	Yellow
Personne n'absente	3	1	Green
Répartition des tâches	2	1	Green

Nous ne sommes pas à l'abri d'autres risques, tel que des dégâts environnementaux : un incendie ou une inondation et le Raspberry ne fonctionne plus, toutefois ce type de risque est casi impossible mais le risque o n'existe pas !

## Gestion de projet

### RACI

RACI fait en début de semestre par thimothe :		Thomas	Florian	Bastien	Timothée
Activités/Personne					
Remplir le RACI			A		R
Remplir le planning			A		R
Configuration Raspberry	R	A	C		
Programmer le programme Python	A	R	R		
Faire le front-end du site web	R	A	I		
Faire le Back-end du site web	R	R	A		
Lier tout les programmes	A	R	R		R
Ecriture du rapport final	C	A	R		I

RACI fin de projet		Thomas	Florian	Bastien	Timothée
Activités/Personne					
Remplir le RACI	R			I	
Remplir le planning	R			A	
Configuration Raspberry	R	A			
Programmer le programme Python	C	R			
Faire le front-end du site web	C	R		I	
Faire le Back-end du site web	C	R			
Lier tout les programmes		A		R	
Ecriture et réalisation des tests	I	C		R	
Mesure consommation	R			I	
Ecriture du rapport final	C	C		R	

legende :

R : Responsable

A : Accountable

C : Consulted

I : Informed

Le RACI est un outil de gestion de projet essentiel pour clarifier les rôles et les responsabilités au sein d'une équipe. L'acronyme "RACI" représente quatre types de participation :

- **Responsable (R)** : La personne qui est en fin de compte responsable de la réalisation d'une tâche ou d'une décision. Cette personne est souvent celle qui détient l'autorité finale et qui doit rendre des comptes sur les résultats.
- **Approbateur (A)** : La personne ou le groupe chargé d'approuver une décision ou un livrable. Ils peuvent ne pas être directement impliqués dans l'exécution de la tâche mais ont le pouvoir d'approuver ou de rejeter le résultat final.
- **Consulté (C)** : Les individus ou les parties prenantes dont l'expertise ou les commentaires sont nécessaires avant de prendre

une décision ou de réaliser une tâche. Ils sont consultés pour fournir des informations ou des conseils pertinents.

- **Informé (I)** : Les personnes ou les parties prenantes qui doivent être tenues informées de l'avancement d'une tâche ou d'une décision, mais qui n'ont pas de responsabilité directe dans sa réalisation.

Le RACI est un élément important et indispensable à la gestion d'un projet et permet une structure d'équipe pour la réalisation de différentes tâches. Ici, il nous a permis de nous repartir le travail et de savoir sur quelle tache on doit participer et être acteur.

## Planning du projet



Le planning d'un projet est une feuille de route essentielle qui définit les étapes clés, les délais et les responsabilités nécessaires pour atteindre les objectifs fixés. Il comprend généralement une liste détaillée des tâches à réaliser, avec les dates prévues pour leur début et leur achèvement, ainsi que les personnes ou les équipes responsables de leur exécution. Il comporte également les dates réelles de début et de réalisation de la tâche.

Chaque tâche est attribuée à un propriétaire, c'est-à-dire à la personne ou à l'équipe chargée de la réaliser. Le propriétaire est responsable de s'assurer que la tâche est exécutée dans les délais impartis et selon les spécifications définies.

## Gestion et utilisation des logiciels lors de ce projet

### Git

Git est un système de contrôle de version distribué, largement utilisé dans le développement logiciel pour gérer les modifications du code source. Il permet aux développeurs de suivre les modifications, de travailler sur plusieurs branches simultanément et de fusionner les modifications de manière cohérente. Dans notre projet, Git a été utilisé pour :

- **Suivi des modifications** : Enregistrer chaque changement apporté au code source.
- **Collaboration** : Faciliter le travail en équipe en permettant à plusieurs développeurs de travailler simultanément sur différentes parties du projet.
- **Gestion des versions** : Créer des branches pour développer de nouvelles fonctionnalités ou corriger des bugs sans affecter la version stable du code.

C'est grâce à Git que nous avons pu relier le répertoire GitHub à nos PC. Grâce à lui, nous avons pu récupérer les fichiers et les pousser (push) également.

### GitHub

GitHub est une plateforme de développement collaboratif basée sur Git, offrant des fonctionnalités supplémentaires comme les gestionnaires de tâches, les revues de code et l'intégration continue. Pour notre projet, GitHub a été utilisé pour :

- **Hébergement du code** : Stocker notre code source dans des dépôts (repositories) accessibles en ligne.
- **Gestion des issues** : Suivre les bugs, les tâches à accomplir et les améliorations à apporter.

- **Revue de code :** Soumettre des demandes de fusion (pull requests) pour intégrer les modifications après une révision par d'autres membres de l'équipe.

Nous avons énormément utilisé GitHub, c'est l'endroit où nous avons stocké notre code et d'autres documents pour ce projet. Sur GitHub, nous avons pu déposer des fichiers tels que du PHP, du Python, mais aussi des documents Word ou des images.

Nous avons donc créé des dossiers pour chaque partie avec les fichiers correspondants à l'intérieur.

Le répertoire Git se trouve sur le compte de Tomtech16 à ce lien :  
<https://github.com/Tomtech16/projet-thales/tree/main>

Nous avons chacun un compte et nous avons pu collaborer tout au long de ce projet.

## Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) est un éditeur de code source puissant, gratuit et open source, développé par Microsoft. Il prend en charge de nombreux langages de programmation grâce à des extensions. Dans le cadre de notre projet, VS Code a été utilisé pour :

- **Édition de code :** Écrire et modifier le code en PHP, Python et SQL.
- **Debugging :** Utiliser les outils intégrés pour déboguer le code.
- **Extensions :** Ajouter des fonctionnalités supplémentaires, telles que la coloration syntaxique, l'auto-complétions et les linters, pour améliorer la productivité.

Visual Studio Code a été l'éditeur de choix pour ce projet. C'est grâce à lui que nous avons pu coder et nous organiser efficacement. De plus, il nous permet de nous connecter directement à notre répertoire de projet via Git et d'avoir accès à tous les fichiers.

Nous avons donc pu récupérer le code avec des pulls, le modifier, le tester en local et ensuite le téléverser sur GitHub avec un push et un commit.

## OneDrive

OneDrive est un service de stockage en ligne (comme un Cloud) par Microsoft, permettant de sauvegarder et de partager des fichiers. Dans notre projet, OneDrive a été utilisé pour :

- **Sauvegarde de documents** : Stocker des documents de projet, tels que des spécifications, des designs et des notes de réunion.
- **Partage de fichiers** : Partager facilement des fichiers volumineux avec les membres de l'équipe.
- **Accès à distance** : Accéder aux fichiers de projet depuis n'importe quel appareil connecté à Internet.

OneDrive nous a également été très utile. Nous l'avons utilisé pour le premier semestre et également pour le deuxième. Sur OneDrive, nous retrouvons tous les fichiers dont l'équipe a besoin. Nous avons le document Word avec le rapport, les feuilles Excel pour le RACI et le planning. Tous ces fichiers doivent être accessibles à tous les membres de l'équipe.

## VNC

VNC (Virtual Network Computing) est un système de partage de bureau graphique qui permet de contrôler un ordinateur à distance via une connexion réseau. Dans notre projet, VNC a été utilisé pour :

- **Accès à distance** : Accéder et contrôler des environnements de développement distants, par exemple pour exécuter des scripts Python ou administrer des bases de données SQL.
- **Support technique** : Fournir une assistance à distance en permettant aux membres de l'équipe de voir et d'interagir avec le bureau de quelqu'un d'autre.

- **Démonstration :** Présenter des démonstrations de notre projet à distance, en montrant directement l'interface utilisateur et les fonctionnalités développées.

Même si VNC n'est pas installé dans la configuration finale de la Raspberry Pi et qu'il n'est donc pas dans la partie de configuration, nous l'avons quand même utilisé. Il nous a permis d'accéder et d'utiliser la Raspberry Pi à distance. Il suffisait qu'elle soit alimentée et connectée à Internet et c'était bon. De plus, nous n'avions pas besoin de la brancher à un écran, ni même au clavier et à la souris.

## REX

### Retour sur expérience en fin de projet

La SAE Thales s'est déroulée tout au long de l'année et nous a permis d'en apprendre davantage sur la gestion de projet et d'améliorer nos compétences techniques. Chacun avait son propre rôle et le résultat de notre projet dépendait du travail fourni par chacun.

Nous avons remarqué que Bastien rencontrait des difficultés avec le codage, il s'est donc concentré sur ses points forts : il a réalisé le plan de validation, effectué les tests sur les bases de données, fourni le schéma entité-association et exploré le code SQL présent sur GitHub. Il a également testé notre produit final pour vérifier si les exigences du client étaient respectées. Par ailleurs, il a rédigé et structuré le rapport.

Concernant Timothée, il a participé au projet en faisant le planning et le RACI. Cependant, il voulait être davantage utile pour le projet, donc il s'est lancé dans la partie programmation en codant une page html mais elle ne fut pas utilisée. Malheureusement, il a eu des problèmes de santé qui l'ont obligé à mettre en pause la formation pendant une très longue période. Nous étions préparés à ce risque et avons divisé sa charge de travail en conséquence.

Pour Thomas, il a réalisé moins de développement web que prévu, mais il s'est chargé de travailler davantage sur la partie Raspberry, en le configurant et en mesurant sa consommation réelle avec son propre équipement. Il a pris la relève de Timothée en maintenant constamment à jour le planning et le RACI.

Il s'est également occupé de la rédaction dans le rapport des partis qui a faite.

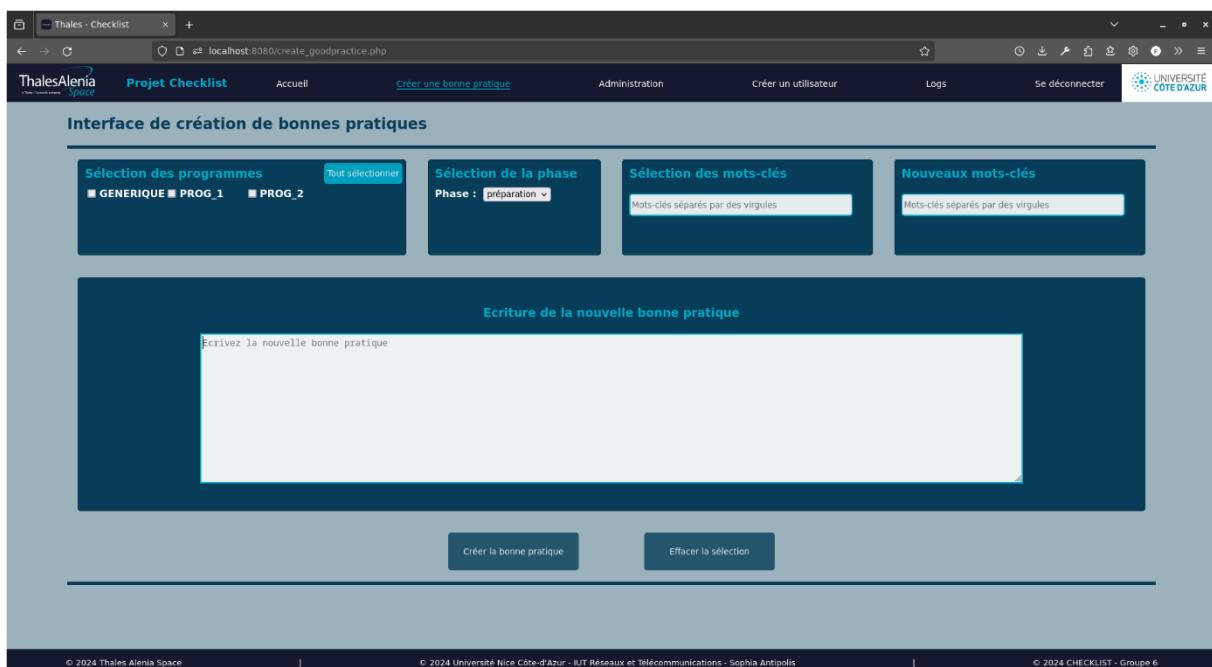
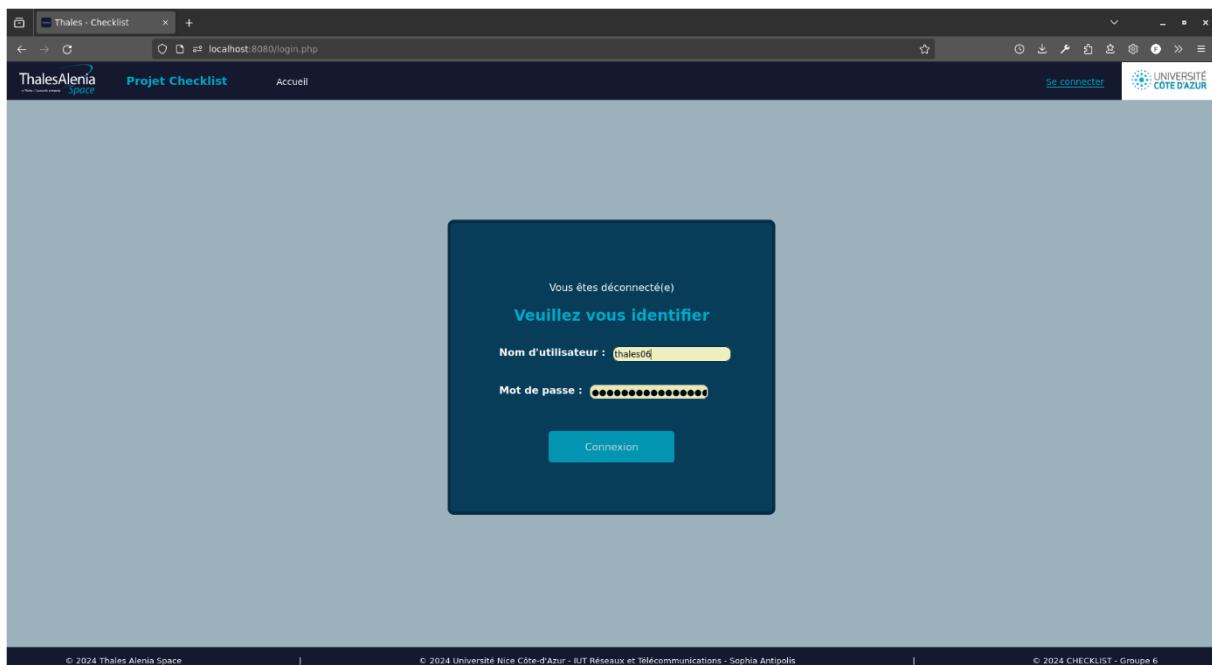
Enfin, Florian s'est occupé de la partie technique. Il a fait une grande partie de la programmation en respectant les exigences fixées au premier semestre concernant l'application. Il a également aidé sur certain point Thomas pour la mise en place du site web sur la Raspberry.

Nous avons encore rencontré quelque problème de gestion du groupe comme au premier semestre mais on a su ce géré et avance sur nos taches et la réalisation de ce projet.

Ainsi, nous avons pu voir que ce projet a été enrichissant sur plusieurs plans. Nous sommes convaincus que cette méthode de fonctionnement dans le cadre de la réalisation d'un projet nous servira plus tard dans le monde professionnel.

## PROJET CHEKLIST – GROUPE 6 – SAE 23 / SAE 24

### Annexes



# PROJET CHEKLIST – GROUPE 6 – SAE 23 / SAE 24

**Interface de gestion des utilisateurs**

**Sélection de tri**  
Type de tri : Nom d'utilisateur  
Direction : Ascendant

**Configuration des paramètres des mots de passe.**  
Au moins...  
Chiffres : 0   
Majuscules : 0   
Minuscules : 0   
Caractères spéciaux : 0

**Créer un nouvel utilisateur**

**Visualiser les logs**

**Tableau des utilisateurs**

Nom d'utilisateur	Prénom	Nom	Profil	Tentatives de connexion	Actions
thales06	thales06	thales06	superadmin	0	<input type="button" value="Gérer"/>
lol	lol	lol	operator	Compte bloqué	<input type="button" value="Gérer"/>
lol2	lol2	lol2	operator	0	<input type="button" value="Gérer"/>

© 2024 Thales Alenia Space | © 2024 Université Nice Côte-d'Azur - IUT Réseaux et Télécommunications - Sophia Antipolis | © 2024 CHECKLIST - Groupe 6

**Interface de filtrage des bonnes pratiques**

**Recherche de programme(s)**  
■ GENERIQUE ■ PROG\_1 ■ PROG\_2

**Sélection de phase(s)**  
■ préparation ■ exécution ■ analyse ■ codage

**Sélection de tri**  
Type de tri : item  Direction : Ascendant

**Recherche de mot(s)-clé(s)**  
Mots-clés séparés par des virgules

**Tableau des bonnes pratiques**

Programmes	Phase	Item	Mots clés	Actions
GENERIQUE, PROG_1, PROG_2	analyse	ana_fonc <test> -c -v	TOUS	<input type="button" value="Modifier"/>
PROG_1, PROG_2	codage	Autoriser l'utilisation de la FDTM durant le test	sauf déploiement, TOUS	<input type="button" value="Modifier"/>
GENERIQUE, PROG_2	exécution	Connecter l'EBB POS-3 en fonction du PM utilisé (si besoin)	PL, POS3	<input type="button" value="Modifier"/>
PROG_1, PROG_2	codage	creertest <test> avec option -c ou -p selon besoin	TOUS	<input type="button" value="Modifier"/>
PROG_1, PROG_2	codage	Envoyer les TC spécifiques de reprise de contexte des SADM spécifiques avant l'envoi des TC decontexte	post RDP1	<input type="button" value="Modifier"/>
GENERIQUE	préparation	expédition équipement: liste des documents à fournir	TOUS	<input type="button" value="Modifier"/>

© 2024 Thales Alenia Space | © 2024 Université Nice Côte-d'Azur - IUT Réseaux et Télécommunications - Sophia Antipolis | © 2024 CHECKLIST - Groupe 6

# PROJET CHEKLIST – GROUPE 6 – SAE 23 / SAE 24

**Sélection de tri**

Type de tri : Nom d'utilisateur  
Direction : Ascendant

**Configuration des paramètres**

Au moins...  
Chiffres : 0 Majuscules : 0

**Administration de l'utilisateur**

Vous pouvez :

- Supprimer un utilisateur.
- Réinitialiser le mot de passe d'un utilisateur bloqué.
- Réinitialiser votre mot de passe.

**Règles de configuration du mot de passe :**

- Ne doit pas contenir d'accents.
- Ne doit pas contenir le nom d'utilisateur.
- Doit contenir au moins 8 minuscules.

Renseignez le nouveau mot de passe.

**Mot de passe :**  **Mot de passe :**  Ressaisir le mot de passe

**Actions :**

- Réinitialiser le mot de passe
- Supprimer
- Annuler

**Sélection de tri**

Type de tri : Nom d'utilisateur  
Direction : Ascendant

**Configuration des paramètres**

Au moins...  
Chiffres : 0 Majuscules : 0

**Administration de l'utilisateur**

Vous pouvez :

- Supprimer un utilisateur.
- Réinitialiser le mot de passe d'un utilisateur bloqué.
- Réinitialiser votre mot de passe.

**Actions :**

- Supprimer
- Annuler

# PROJET CHEKLIST – GROUPE 6 – SAE 23 / SAE 24

Veuillez remplir les informations du nouvel utilisateur

Nom d'utilisateur : thales0d

Prénom : Saisir le prénom

Nom : Saisir le nom

Profil : Opérateur

Règles de configuration du mot de passe :

1. Ne doit pas contenir d'accent.
2. Ne doit pas contenir le nom d'utilisateur.
3. Doit contenir au moins 8 minuscules.

Renseignez votre mot de passe.

Mot de passe : ██████████

Mot de passe : Ressaisir le mot de passe

[Créer le nouvel utilisateur](#)

Date

Jour :

Mois : Sélectionner un mois

Année :

Type d'événement

- Information
- Warning
- Alarm

Profil de l'utilisateur

- Opérateur
- Administrateur
- Super administrateur

Barre de recherche

Mots séparés par des virgules

[Appliquer](#) [Effacer les filtres](#) [Copier](#)

**Interface de visualisation des logs**

```
[12-Jun-2024 18:29:47 UTC] [::1] [thales06] [Superadmin] [Information] [Successful connection attempt]
[12-Jun-2024 18:22:59 UTC] [::1] [thales06] [Superadmin] [Information] [Successfully disconnected]
[12-Jun-2024 18:10:29 UTC] [::1] [thales06] [Superadmin] [Information] [Successful connection attempt]
[12-Jun-2024 18:10:26 UTC] [::1] [Unauthenticated] [Unauthenticated] [Alarm] [Unauthorized access attempt to submit_goodpractices_selection.php]
[12-Jun-2024 16:35:38 UTC] [::1] [thales06] [Superadmin] [Information] [Successfully generated csv checklist with filename : checklist_thales06_12-06-2024.csv]
[12-Jun-2024 15:50:55 UTC] [::1] [thales06] [Superadmin] [Information] [Successfully generated pdf checklist with filename : checklist_thales06_12-06-2024_(6).pdf]
```

# PROJET CHEKLIST – GROUPE 6 – SAE 23 / SAE 24

The screenshot shows the 'Bonnes pratiques' (Good Practices) section of the Thales Checklist project. It includes a search bar for programs, a table of good practices, and a 'Modifier la bonne pratique' (Edit Good Practice) panel.

**Search Bar:**

- Recherche de programme(s):
- GENERIQUE ■ PROG\_1 ■ PROG\_2
- Tout sélectionner

**Tableau des bonnes pratiques:**

Programmes	Phase	Item
GENERIQUE, PROG_1, PROG_2	analyse	ana_fonc <test> - c -v
PROG_1, PROG_2	codage	Autoriser l'utilisation de le
GENERIQUE, PROG_2	exécution	Connecter l'EBB POS-3 en
PROG_1, PROG_2	codage	creertest <test> avec opti
PROG_1, PROG_2	codage	Envoyer les TC spécifique
GENERIQUE	préparation	expédition équipement. II

**Modifier la bonne pratique:**

You pouvez :

- Duplicer la bonne pratique pour un ou des programmes.
- Effacer ou supprimer définitivement la bonne pratique pour un ou des programmes.
- Si aucun programme n'est sélectionné, effacer ou supprimer définitivement la bonne pratique pour tous les programmes.
- Restaurer une bonne pratique supprimée par un opérateur.

**Actions:**

- Duplicer
- Supprimer définitivement
- Effacer
- Annuler

**Recherche de mot(s)-clé(s):**

Mots-clés séparés par des virgules

**Buttons:**

- Télécharger la checklist - CSV
- Télécharger la checklist - PDF

The screenshot shows the login page of the Thales Checklist project. It features a central message box with a welcome message and connection instructions.

**Bienvenue sur le projet Thales Checklist.**

Connectez-vous pour :

- gérer les bonnes pratiques
- créer des checklists

**Se connecter**