

Rapport projet Thales :

Groupe : Thales 11



UNIVERSITÉ
CÔTE D'AZUR

AYED Sofyen

GALES Quentin

GHAZEL Adam

POUYEZ Tom

Table des matières

I.	Présentation et objectif du projet en anglais	3
II.	Les exigences.....	4
	A- LES EXIGENCES IMPOSEES :	4
	B- LES EXIGENCES DU GROUPE THALES 11 :	5
	1.1 L'ECOLOGIE	5
	1.2 Les mots de passe/connexion	5
	1.3 L'ASPECT DU SITE/DEVELOPPEMENT	6
	1.4 LE PANEL ADMIN	6
	1.5 FILTRE DU PANEL.....	7
	1.6 LES LOGS	7
	1.7 FILTRE DES PHOTOS	8
III.	Schéma électrique du montage.....	9
	BRANCHEMENTS PICO VERS CAPTEUR DE LUMINOSITE :.....	9
	LES BRANCHEMENTS PICO VERS CIRCUIT LED + RESISTANCE :	9
	SCHEMA AVEC LES COULEURS DE NOTRE MONTAGE :	9
IV.	La Base de Données	9
	A- Les tables.....	10
	1. Les comptes :	10
	2. Les logs :	10
	3. Les photos :	10
	4. Format mot de passe :.....	11
	B- Le schéma de la base de données	11
V.	Configuration Raspberry PI 3	12
	Prérequis :	12
	Configuration caméra et site web :	12
	Créer le Hotspot Wi-Fi :	13
	13
	Gérer les droits :.....	13
VI.	Configuration Raspberry PICO WH	14
VII.	Configurer le Raspberry sur une IP statique avec son sous-réseau.....	15
VIII.	Plan de validation	15

IX.	Les échanges entre les pages web.....	15
	Rappel des pages du site :	16
	Explication des protections :.....	17
	Schéma de la sécurisation des pages web :.....	19
X.	Configuration GitHub	20
XI.	Gestion de projet	20
1.	RACI :	20
2.	Les plannings :.....	21
3.	Analyse des risques :.....	23
XII.	Le ressenti sur l'expérience.....	28
	GHAZEL Adam (chef de groupe) :	28
	GALES Quentin :.....	28
	POUYEZ Tom :	28
	AYED Sofyen :.....	29
XIII.	Annexe	29
1.	Test sur le site web.....	29
1.	Test sur les Raspberry	39
	Fiches d'anomalies :	45

I. Présentation et objectif du projet en anglais

In collaboration with « Thales alenia space »,

The project Photo_ATR aims to develop an avionic bench that can take photos. This avionic bench will be composed of a Rapberry PI 3 equipped with a camera, and a PICO equipped with a luminosity sensor and an LED.

The system will automatically turn on a light if the luminosity is too low. So, we must develop a smart system. To facilitate the access of the photos, they will be uploaded to a local website. It will include a lot of requirements, as multiple ways to connect, a hierarchy in the accounts, an admin panel and a filter that will facilitate the search of photos. All of this includes having a database comprising the different type of authority in the accounts and the photos. It will be only 3 levels of accounts: First, the “Super Administrator”, there is only one super administrator. This account can't be blocked, and the password will be communicated orally.

Second, “Administrator”, they will mainly be responsible for the website management, like unblocking account.Third, “operator”, its main role is to take pictures. This project will be carried out in two phases during the year.

The second phase will take place in the first quarter of 2025 and will be practice-oriented. It

includes the development of the python algorithms, the website and the database. For a better compréhension of the Project_ATB we schematised it simply :

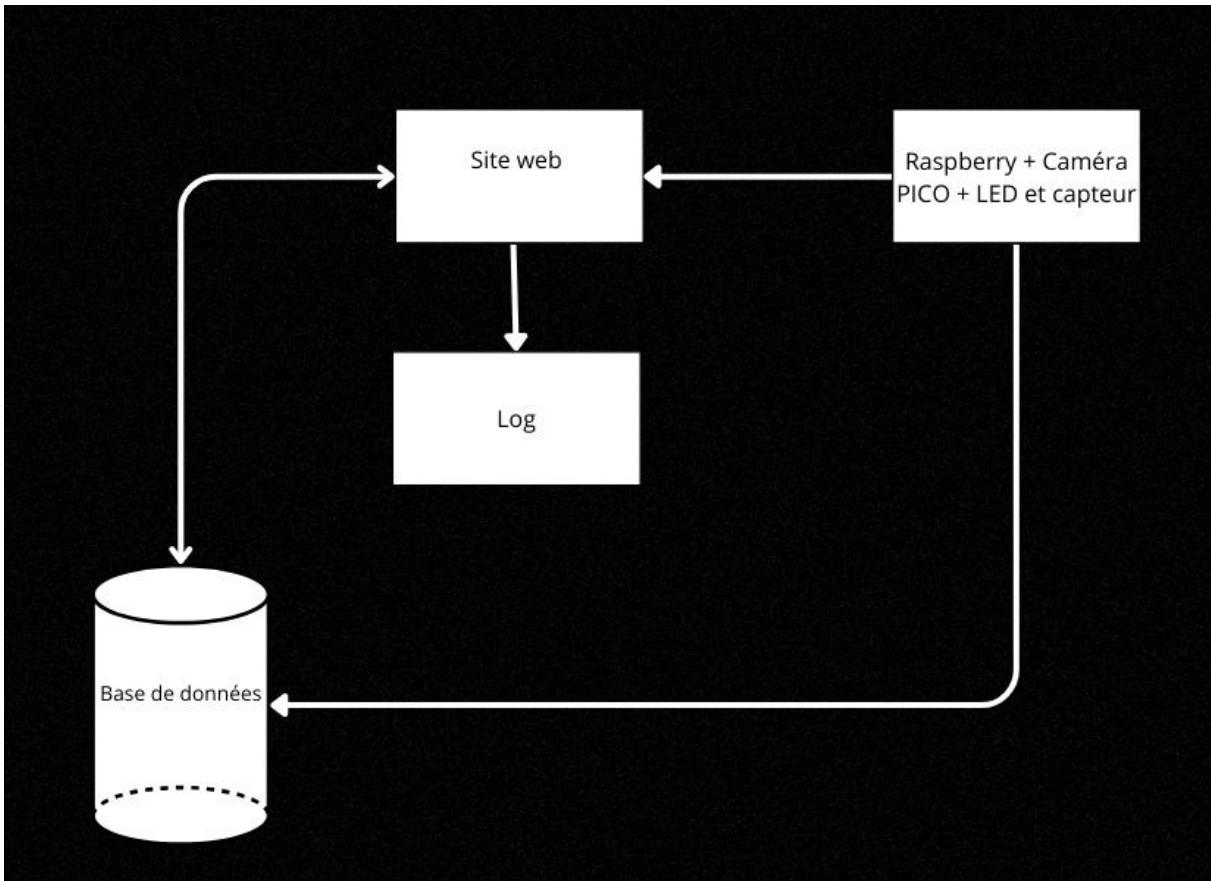


FIGURE 1 SCHEMA FONCTIONNEL

II. Les exigences

Les exigences du projet sont multiples, elles proviennent d'une part du projet en lui-même, mais aussi certaines sont rédigées par le groupe Thales 11.

A- LES EXIGENCES IMPOSEES :

- Le site doit être en local.
- La connexion au site s'effectuera grâce à un login et un mot de passe.
- Une photo sera prise automatiquement si aucune autre photo est prise au bout de 24h.
- Les photos seront prises par demande à la suite d'un appel en ligne, la photo devra être nommée.
- Un seul utilisateur accède au site à la fois.
- Trois type de compte pour le site, Super Administrateur (1 seulement), Administrateur et opérateur.
- Les utilisateurs peuvent, modifier leur mot de passe, prendre et nommer une photo, identifier des photos à supprimer et parcourir les photos enregistrées.

- Les administrateur peuvent, créer et supprimer des comptes administrateur ou opérateur, modifier le mot de passe d'un utilisateur, débloquer le compte d'un utilisateur, modifier le nom du programme sur lequel le système est installé, supprimer une photo et parcourir les logs du serveur
- Le mot de passe doit contenir n caractères numériques, p caractères en minuscule, q caractères en majuscule, r caractères spéciaux parmi $(["!#$%&!*+,.-./<=>?@\\^_`|~"])$, mais il ne doit pas contenir d'accent ni le login de l'utilisateur.
- Un administrateur peut modifier les paramètres n r q p .
- Les mots de passe doivent être chiffrés.
- Un compte doit être bloqué après 3 tentatives de connexion infructueuse.
- Le compte du super administrateur ne peut pas être bloqué.
- Le mot de passe du super administrateur doit être communiqué oralement.

B- LES EXIGENCES DU GROUPE THALES 11 :

1.1 L'ECOLOGIE

Reference PHOTO_ATB-Ecologie-100

Le site doit être écologique, consommer un minimum. (1)

Reference PHOTO_ATB-Ecologie-110

Le site ne doit contenir aucune image, hormis les photos prises par les utilisateurs. (2)

1.2 Les mots de passe/connexion

Reference PHOTO_ATB-connexion-210

Les mots de passe doivent apparaître avec des *** lors de la connexion. (3)

Reference PHOTO_ATB-Ecologie-220

Un utilisateur doit être capable de modifier son mot de passe à partir de son mot de passe actuel. (4)

Reference PHOTO_ATB-Ecologie-210

Le site doit indiquer au-dessus de la case « Mot de passe » lors du changement d'un compte, la règle fixée pour n p q et r . (5)

Reference PHOTO_ATB-connexion-220

Le site doit indiquer à l'utilisateur le nombre de tentatives effectuées. (6)

Reference PHOTO_ATB-connexion-230

L'utilisateur doit envoyer un mail à un admin pour demander la création d'un compte. Sur la première page du site, le courriel d'au moins un administrateur ou super administrateur devra apparaître pour recevoir les demandes de création de compte. (7)

Reference PHOTO_ATB-connexion-240

Le site doit afficher le type d'erreur lors d'une connexion échouée, entre : Erreur de mot de passe ; Compte bloqué ; Compte n'existe pas. (8)

Reference PHOTO_ATB-connexion-250

Le login devra obligatoirement être sous la forme : prénom.nom (9)

1.3 L'ASPECT DU SITE/DEVELOPPEMENT

Reference PHOTO_ATB-website-300

Le site devra comporter uniquement 4 pages. Une de connexion ; Changement de mot de passe ; Prendre et regarder les photos ; Panel administrateur + logs. (10)

Reference PHOTO_ATB-website-320

Le système doit être développé uniquement avec ces Cinque langages : PHP, HTML, CSS, Python et SQL. (11)

Reference PHOTO_ATB-website-330

Le site ne devra comporter aucune erreur indiquée par la W3C. (12)

Reference PHOTO_ATB-website-340

Le site doit être responsive pour les écrans 27 pouces. (13)

1.4 LE PANEL ADMIN

Reference PHOTO_ATB-admin-400

Le panel administrateur devra afficher les informations sur les comptes de la façon suivantes : Login, mot de passe sous la forme crypté, type de compte, l'état du compte [bloqué ou pas] et le nombre de photo. (14)

Reference PHOTO_ATB-admin-410

Le déblocage de compte, se fera à partir du bouton « Etat du compte » du panel. (15)

Reference PHOTO_ATB-admin-420

Dans le panel administrateur, les comptes seront affichés dans l'ordre alphabétique selon les logins. (16)

Reference PHOTO_ATB-admin-430

La suppression d'un compte par un admin ne peut s'effectuer que si l'admin met son mot de passe. (6)

1.5 FILTRE DU PANEL

Reference PHOTO_ATB-filter-500

Le panel administrateur devra comporter un filtre qui affiche le compte en fonction du login exacte donné. (17)

Reference PHOTO_ATB-filter-510

Le panel administrateur devra comporter un filtre affichant les utilisateurs ayant pris le plus de photos. (18)

Reference PHOTO_ATB-filter-520

Le panel administrateur devra comporter un filtre qui affiche les comptes en fonction du type de compte : Administrateur, Super Administrateur ou Opérateur (19)

1.6 LES LOGS

Reference PHOTO_ATB-logs-600

Les logs afficheront les informations suivantes : Date du log, Login, l'action faite et l'évènement attribué. (20)

Reference PHOTO_ATB-logs-610

Dans les logs, la date se fera sous le format : (Le JJ/MM/AA Heure:minute:seconde). (21)

Reference PHOTO_ATB-logs-620

Le changement de mot de passe d'un admin sur un opérateur est considéré comme une « Alarme ». (22)

Reference PHOTO_ATB-logs-630

Si un compte se bloque, ce sera considéré comme un « Warning » (23)

Reference PHOTO_ATB-logs-640

La suppression d'un compte par un admin est considéré comme un « Warning » (24)

Reference PHOTO_ATB-logs-650

Un compte admin qui se fait bloquer est une « Alarme » (25)

Reference PHOTO_ATB-logs-660

Un filtre peut être appliqué pour trier les événements souhaités entre : Alarme, Warning, Informations. (26)

1.7 FILTRE DES PHOTOS

Reference PHOTO_ATB-photos-700

Un filtre est appliqué pour afficher les photos enregistrées par la date, de la plus récente à la plus ancienne. (27)

Reference PHOTO_ATB-photos-710

Un filtre peut être appliqué pour afficher les photos d'un compte avec son login exact. (28)

Reference PHOTO_ATB-photos-720

Un filtre peut être appliqué pour afficher les photos identifiées comme étant à supprimer. (29)

Reference PHOTO_ATB-photos-730

Un filtre peut être appliqué pour afficher les photos à l'aide de l'ID d'une photo. (30)

III. Schéma électrique du montage

Afin de réaliser le projet au complet, le PICO WH doit alimenter une LED et un capteur de luminosité. Il faut donc trouver les branchements qu'il convient.

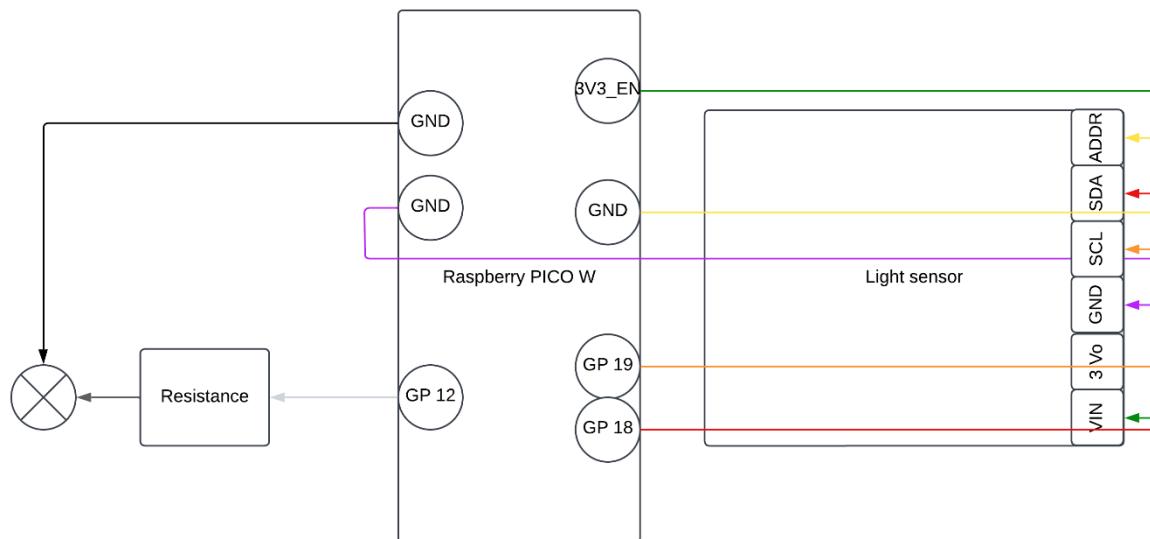
BRANCHEMENTS PICO VERS CAPTEUR DE LUMINOSITÉ :

- Port 8 : GND branché au port GND du capteur de luminosité.
- Port 24 : GP 18 branché au port SDA du capteur de luminosité.
- Port 25 : GP 19 branché au port SCL du capteur de luminosité.
- Port 33 : GND branché au port ADDR du capteur de luminosité.
- Port 37 : 3V3_EN branché au port VIN du capteur de luminosité.

LES BRANCHEMENTS PICO VERS CIRCUIT LED + RESISTANCE :

- Port 3 : GND branché à la borne + de la LED.
- Port 16 : GP12 relié à résistance.

SCHEMA AVEC LES COULEURS DE NOTRE MONTAGE :



2 SCHEMA ELECTRIQUE DU MONTAGE

IV. La Base de Données

La Base de Données est un élément clé du projet. Nous avons donc passé beaucoup de temps pour l'achever.

Elle est divisée en quatre tables distinctes :

A- Les tables

1. La table : COMPTES
2. La table : LOGS
3. La table : PHOTOS
4. La table : FORMAT MOT DE PASSE (FORMAT MDP)

1. Les comptes :

ID_C : L'identifiant du compte, qui est unique. Une variable égale à 0 qui s'incrémente de 1 à chaque création de compte. Le compte numéro 1, celui du super administrateur aura l'ID = 1, puis le deuxième un ID = 2 etc. C'est une clé primaire. **VAR = INT**

TYPE : Le type de compte, Super administrateur, Administrateur ou Opérateur. **VAR = INT**

LOGINE : Le login sous la forme prénom.nom. **VAR = CHAR**

MDP : Le mot de passe lié au compte. **VAR = CHAR**

COMPTEUR : Compte le nombre d'échecs de connexion au site. **VAR = INT**

2. Les logs :

ID_L : L'identifiant du log, lui aussi unique et basé sur le même système que précédent. C'est également une clé primaire. **VAR = INT**

DATE_L : La date retenue de la création du log. **VAR = DATE**

TYPE_L : Rejoins le TYPE de « la table COMTES », il précise lui si c'est une information, un warning ou une alerte. **VAR = INT**

CONTENU : Le contenu du log. **VAR = CHAR**

#ID_C : L'utilisateur ayant provoqué le log. C'est une clé étrangère. **VAR = INT**

3. Les photos :

ID_P : L'identifiant de la photo, unique également, en clé primaire. Cet identifiant est indispensable pour filtrer les photos. **VAR = INT**

DATE : La date de la prise de la photo. **VAR = DATE**

TITRE : Le titre donné. **VAR = CHAR**

#ID_C : L'état du déclenchement : Soit utilisateur, soit un déclenchement automatique. Relié à la table compte pour le login. C'est une clé étrangère. **VAR = INT**

SIGNALEMENT : Si la photo a été identifiée comme étant à supprimer. Valeur booléenne VRAI (1) ou FAUX (0). **VAR = INT**

CHEMIN : Le chemin d'accès à la photo, où elle est stockée afin de pouvoir l'afficher. **VAR = CHAR**

4. Format mot de passe :

N : La règle fixée pour le nombre de caractère numérique minimum. C'est une clé primaire. **VAR = INT**

P : La règle fixée pour le nombre de en minuscule minimum. **VAR = INT**

Q : La règle fixée pour le nombre de en majuscule minimum. **VAR = INT**

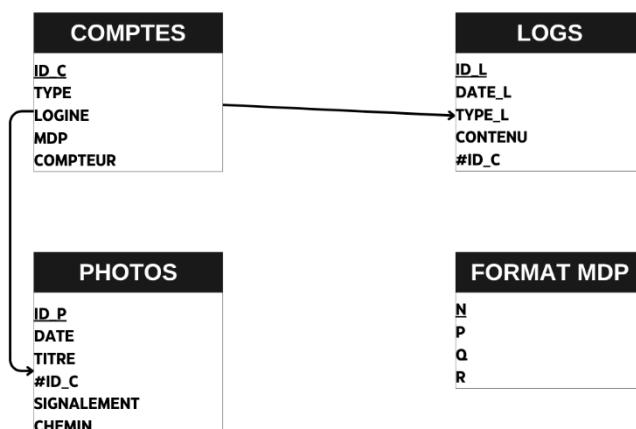
R : La règle fixée pour le nombre de caractère spéciaux maximum. **VAR = INT**

Important :

- 2 Une clé primaire identifie un champ, ou un ensemble de champs qui contiennent des valeurs uniques.
- 3 Une clé étrangère identifie une colonne ou un ensemble de colonnes d'une table comme référençant une colonne ou un ensemble de colonnes d'une autre table : La table de référence (ici la « Table COMPTES »).

B- Le schéma de la base de données

BASE DE DONNEES



V. Configuration Raspberry PI 3

Le Raspberry PI 3 est l'élément clé du projet, on doit le configurer pour :

- ➔ Faire tourner le site web en local.
- ➔ Être un Hotspot Wi-Fi.
- ➔ Gérer la caméra.

Prérequis :

En premier lieu, il a fallu « flasher » la carte SD. A l'aide de l'application Raspberry PI Imager, nous avons donné l'image « Raspberry PI 3 » trouvée sur le site officiel de Raspberry. On a aussi créé l'user : Thales11 avec le mot de passe thales11.

Les prérequis de la configuration sont terminés, on peut entrer dans le Raspberry et commencer à configurer.

Configuration caméra et site web :

Nous avons installé un serveur apache pour faire tourner le site web, ainsi que les modules PHP :

- ➔ sudo apt install apache2 php

Ensuite, pour héberger la Base de Données, réalisé avec SQLite nous avons installé ces modules :

- ➔ sudo apt install php-sqlite3 sqlite3

Pour visualiser les photos, gérer la caméra externe ainsi qu'installer une bibliothèque permettant à python de prendre un photo :

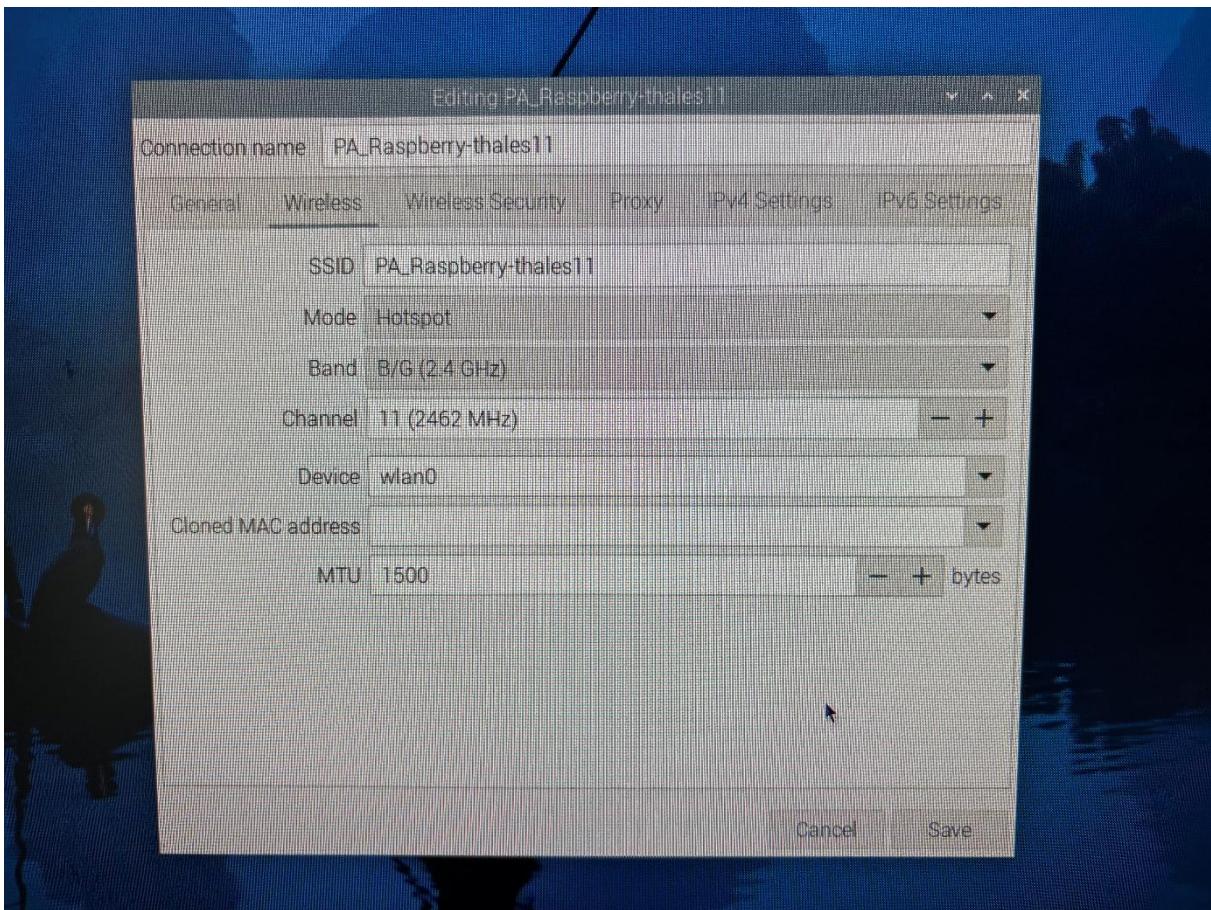
- ➔ sudo apt install v4l-utils fswebcam opencv-python

Pour pouvoir communiquer à travers des scripts python avec le PICO WH :

- ➔ sudo apt install python3 python3-requests

Créer le Hotspot Wi-Fi :

Le Hotspot à était créé depuis les interfaces graphique que proposait le Raspberry :



4 HOTSPOT RASPBERRY PI 3

Gérer les droits :

Petit rappel, l'arborescence du Raspberry Pi 3 est la suivante : /home/thales11/codethales, c'est ici que se trouvent nos fichiers PHP et Python et le répertoire « photos ».

Le client Apache doit pouvoir interagir avec la webcam, lire les fichiers PHP et écrire dans la Base de données (dbsite.db) :

➔ sudo chmod +x /dev/video0 (nom de la caméra externe)

On a décidé de créer un groupe, pour faciliter et centraliser la prise de photo par Apache. (Après vérification seul le groupe root et video peuvent « lire et écrire » sur la caméra. Or on veut qu'Apache le puisse aussi, ici représenté par le groupe : www-data)

➔ sudo usermod -aG video www-data

Ensuite nous donnons accès au site web :

- ➔ sudo chmod -R o+rX /home/thales11/codethales
- ➔ sudo chmod -R o+rX /home/thales11/dbsite.db (La base de données a été mise dans un dossier à part afin de protéger le site)

Enfin il faut rendre accessible le site web et le rendre accessible via une URL permanente :

- sudo nano /etc/apache2/sites-available/codethales.conf :

```
<VirtualHost *:80>
    ServerName codethales.local
    Redirect permanent / http://codethales.local/pageaccueil.php
    DocumentRoot /home/thales11/codethales
    <Directory /home/thales11/codethales>
        Options Indexes FollowSymLinks
        AllowOverride All
        Require all granted
    </Directory>
    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/codethales_error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/codethales_access.log combined
</VirtualHost>
```

- ➔ sudo apt install avahi-daemon (Pour la résolution en .local)

- sudo nano /etc/hosts :
- ```
192.168.0.2 codethales.local
```

Le site web est maintenant en local, accessible par l'URL : codethales.local/pageaccueil.php. La Base de Données n'est pas accessible depuis une URL, d'ailleurs l'utilisateur Apache n'a pas le droit de naviguer dans codethales.local/.

## VI. Configuration Raspberry PICO WH

Pour le configurer, il faut aussi le « flasher ». A l'aide d'un câble de données, nous avons branché le PICO WH au PI 3 tout en appuyant sur le bouton BOOTSEL du PICO. Avec l'application Thonny (déjà préinstallée sur le Raspberry PI 3), nous pouvons injecter des scripts dans le PICO. Il n'y a aucune autre configuration à ajouter au PICO, seulement des scripts à injecter.

## VII. Configurer le Raspberry sur une IP statique avec son sous-réseau

Sur notre Raspberry, le module dhcpcd n'était pas installé par défaut, ou retiré par erreur, il a fallu donc l'installer.

➔ sudo apt install dhcpcd5

Ensuite :

- sudo nano /etc/dhcpcd.conf
- ➔ interface wlan0
  - static ip\_address=192.168.0.2/24
  - static routers=192.168.0.1
  - static domain\_name\_servers=192.168.0.1

Le Raspberry fonctionne donc dans le réseau en 192.168.50.0/24.

## VIII. Plan de validation

Pour valider les phases du projet, nous avons créé des fiches de test. Ces tests sont réalisés à des moments clés et sont encadrés par : Le Testeur et l'Approbateur.

Le Testeur fait fonctionner son programme tandis que l'Approbateur le questionne et vérifie s'il fonctionne, ensuite ce dernier remplit une « fiche de test ».

Si le test échoue, une « fiche d'anomalie » est faite. Elle a pour but de rapporter l'anomalie mais aussi de donner la solution au problème rencontré.

Grâce à ces tests, nous pouvons suivre l'évolution du projet et répertorier les erreurs les plus grossières qui pourront être évitées par la suite.

Les fiches de test et d'anomalies sont en annexe : **Annexe**

## IX. Les échanges entre les pages web.

Afin de sécuriser pleinement les pages web, il faut développer un système pour vérifier si l'ID de la session est bien valide. Si elle ne l'est pas, il faut bloquer l'accès au site en renvoyant constamment sur la page d'accueil.

Ensuite une vérification doit s'imposer afin de laisser seulement les comptes administrateurs et le superadministrateur à accéder au panel-administrateur.

## Rappel des pages du site :

localhost/codethales/pageaccueil.php

**PHOTO\_ATB**

prénom.nom

mot de passe

CONNEXION

1)

localhost/codethales/photo.php

**ADMIN**

**CONNECTÉ**

Connecté(e) en tant que : admin

PRENDRE UNE PHOTO

FILTRE PHOTOS

| Titre | Image | Action                                                                              | État          |
|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| TEST2 |       | <input type="button" value="Signaler"/><br><input type="button" value="Supprimer"/> | Déjà signalée |
| testy |       | <input type="button" value="Signaler"/><br><input type="button" value="Supprimer"/> | Déjà signalée |

2)

localhost/codethales/pancladmin.php

**ADMIN**

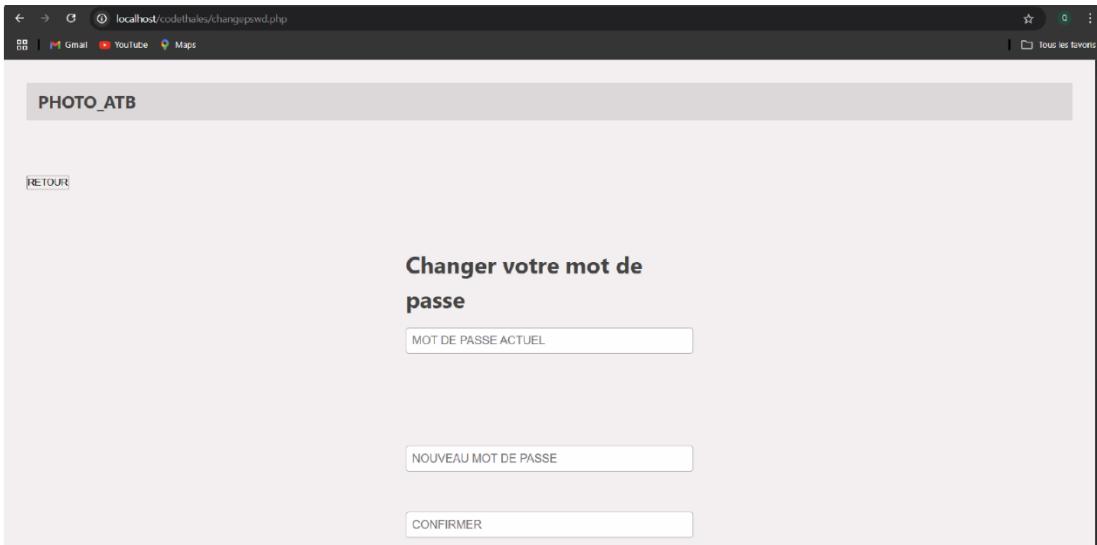
**PANEL ADMINISTRATEUR**

Connecté(e) en tant que : admin

FILTRE COMPTES

| Login : | Changer Mdp :                                                                               | Type :      | État :            | Supprimer :                                                                                       |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| aao     | <input type="text" value="Nouveau mot de passe"/><br><input type="button" value="Valider"/> | Utilisateur | Compte pas bloqué | <input type="text" value="Valider son mot de passe"/><br><input type="button" value="Supprimer"/> |
| aaaa    | <input type="text" value="Nouveau mot de passe"/><br><input type="button" value="Valider"/> | Admin       | Compte pas bloqué | <input type="text" value="Valider son mot de passe"/><br><input type="button" value="Supprimer"/> |
| aaaa    | <input type="text" value="Nouveau mot de passe"/><br><input type="button" value="Valider"/> | Utilisateur | Compte pas bloqué | <input type="text" value="Valider son mot de passe"/><br><input type="button" value="Supprimer"/> |

3)



4)

### Explication des protections :

- Premièrement, quand une connexion réussie est réalisé, on marque en session que la connexion est « ok » avec la ligne : `$_SESSION['correct']="ok";` (Dans pageaccueil.php)

```

if ($lesEnreg['MDP']==$mdp) {
 $_SESSION['correct']="ok";
 $sql = "SELECT * FROM COMPTES WHERE LOGINE=:logine";
 $req = $bd->prepare (query: $sql);
 $req->bindParam(param: ':logine', var: &$logine);
 $req->execute();
 $lesEnreg= $req->fetch(mode: PDO::FETCH_ASSOC);
 $req->closeCursor();
 $_SESSION['ID_C']=$lesEnreg['ID_C'];
 $_SESSION['TYPE']=$lesEnreg['TYPE'];
 $_SESSION['LOGINE']=$lesEnreg['LOGINE'];
 logs_login();
 header(header: "Location: photo.php");
 exit;
}

```

- Ensuite, pour sécuriser les échanges entre les pages web, il faut maintenant vérifier sur chaque page si la connexion est validé, sinon on redirige vers la page de connexion :

```

1 <?php
2 include(.."function.php");
3 include(.."logs.php");
4 session_start();
5 if ($_SESSION['correct'] !== 'ok') [
6 header(header: "Location: pageaccueil.php");
7 exit;
8]
9 ?>

```

Le problème d'identification de compte est résolu, mais il faut encore établir des vérifications de rôle pour pouvoir accéder au panel admin :

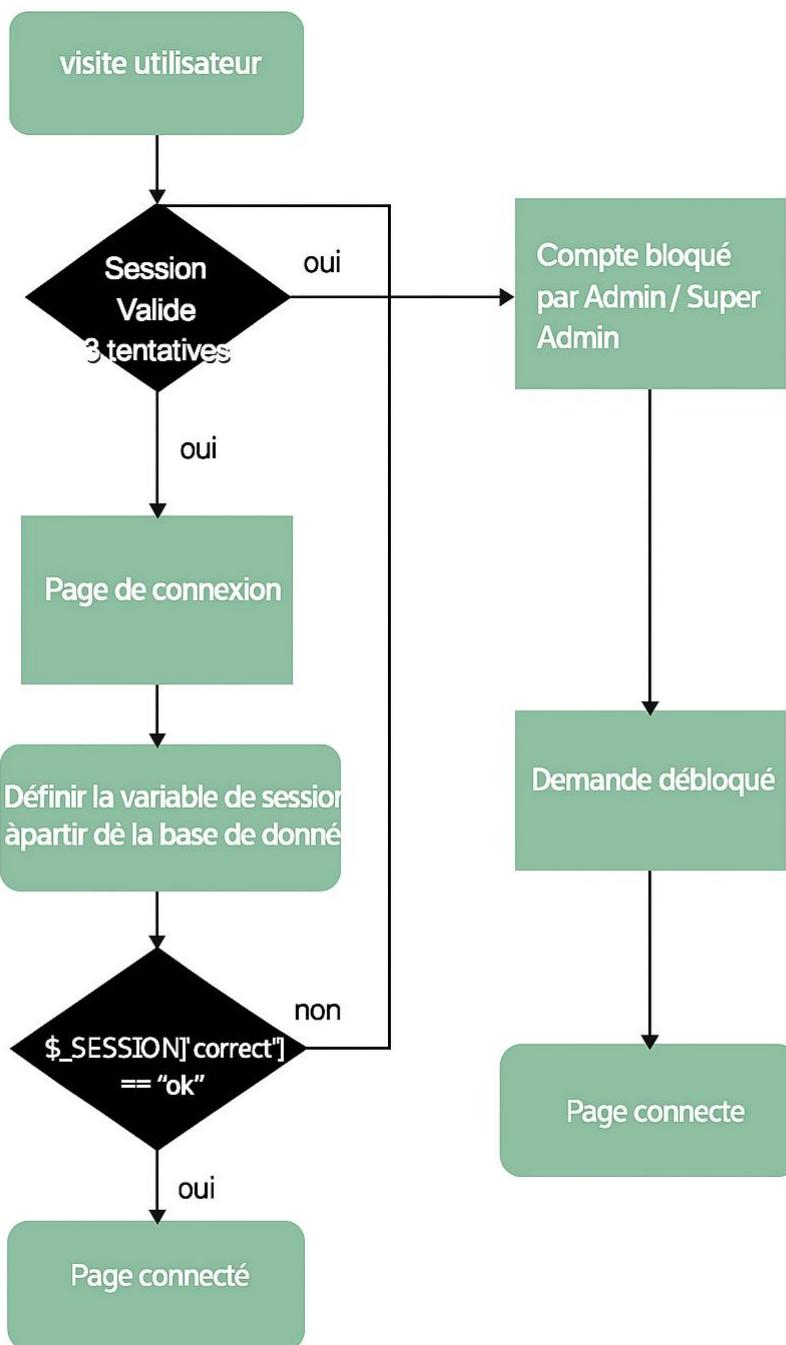
- Pour simplifier au maximum le site, le panel admin est accessible uniquement à partir de la page photo.php. Si le compte de la session est « opérateur », le bouton d'accès au panel admin n'existe pas.

```
<div class="banner">
<nav class="bandeau">
 <?php
 if ($_SESSION['TYPE'] == 1){
 echo "SUPER ADMIN";
 }
 if ($_SESSION['TYPE'] == 2){
 echo "ADMIN";
 }
 if ($_SESSION['TYPE'] == 3){
 echo "USER";
 }
 ?>
```

On vérifie donc bien si l'utilisateur s'est identifié avec un compte existant et on ne laisse que les administrateurs naviguer dans le panel administrateur.

- Enfin, pour éviter toutes injections de code pouvant nous faire naviguer dans le site, nous avons protégé chaque « input » par la fonction htmlspecialchars().

### Schéma de la sécurisation des pages web :



## X. Configuration GitHub

Premièrement, nous avons séparé notre GitHub en deux phases :

- ➔ Partie « Site »
- ➔ Partie « Raspberry »

Tous les fichiers ayant un rapport avec le site web se trouvent dans le dossier « Site » et ceux ayant un rapport avec les scripts des Raspberry dans le dossier « Raspberry ».

La version final du site se trouve dans le dossier : « Site\_Final »

## XI. Gestion de projet

### 1. RACI:

Le groupe Thales 11 a commencé par réaliser le RACI, la distribution des tâches.

Comme l'indique l'acronyme RACI, il existe quatre rôles prédéfinis :

- 4 Le **R** : Celui qui doit s'occuper de la réalisation de la tâche.
- 5 Le **A** : Celui qui doit approuver la tâche réalisée par le R, si elle n'est pas réalisée correctement, il endosse sa responsabilité.
- 6 Le **C** : Celui qui doit être consulté en cas de problème.
- 7 Le **I** : Celui qui doit être informé sur l'avancement de la tâche.

Voici le RACI du semestre 2, il a été modifié tout au long du semestre pour correspondre au mieux aux capacités de chacun :

Tâches	TOM	ADAM	QUENTIN	SOFYEN
RACI	I	A	R	C
Config. Equip.	A	R	C	I
Gestion des comptes	R	C	A	I
Logs	C	R	I	A

Crypter les mdp	I	A	R	C
Panel ADMIN	A	C	I	R
Code RASPB.	R	C	A	I
Code PICO	I	R	C	A
HTML FORME	C	A	R	
CSS FORME	A	C	I	R
Création de compte	R	I	A	C
Base de Données	I	R	C	A
Rapport	A	C	R	I
Diapo	C	I	A	R

## 2. Les plannings :

Voici le Planning initial :

Projet			11/10/24	10/08/25	
1,0	P, R	Appropriation du projet	11/10/24	20/05/25	
1,1	P	Appropriation du projet & brainstorming	Groupe	11/10/24	18/10/24
1,1	R	Recueil / validation des exigences client + risques	Adam & Quentin	11/10/24	20/10/24
1,2	P	Création BD (entités-asso, logique, dictionnaire)	Tom	22/10/24	28/10/24
1,2	R	Dév. complète du site (UI/UX, navigation)	Quentin & Tom	16/10/24	19/12/24
1,3	P	Dév. scripts Python (Photo, LED, auto-trigger)	Adam	20/04/25	20/05/25
1,3	R	Mise en place Raspberry Pi 3 (OS, Apache, Hotspot)	Adam	24/03/25	18/04/25
2,1	R	Flash & scripts Raspberry PICO WH	Quentin	20/04/25	22/05/25
2,2	P	Intégration réseau (API, échanges site ⇄ Pi/PICO)	Quentin	25/05/25	06/06/25
2,3	R	Plan de validation + procédures de test	Groupe	09/02/25	25/02/25
2,4	P	Campagne tests + corrections critiques	Groupe	10/02/25	27/05/25

2,5

R

Rédaction rapport

Groupe

20/05/25

10/08/25

- Voici le planning qui a été respecté :

P	Projet			11/10/24	10/08
T	1,0	P, R	Appropriation du projet	11/10/24	06/08
T	1,1	P	Appropriation du projet & brainstorming	Groupe	11/10/24
T	1,1	R	Recueil / validation des exigences client + risques	Adam & Quentin	11/10/24
T	1,2	P	Conception BD (entités-asso, logique, dictionnaire)	Quentin	22/10/24
T	1,2	R	Maquette complète du site (UI/UX, navigation)	Tom & Quentin	16/10/24
T	1,3	P	Dév. scripts Python (Photo, LED, auto-trigger)	Adam	20/04/25
T	1,3	R	Mise en place Raspberry Pi 3 (OS, Apache, Hotspot)	Adam	24/03/25
T	2,1	R	Flash & scripts Raspberry PICO WH	Quentin	20/05/25
T	2,2	P	Intégration réseau (API, échanges site ⇄ Pi/PICO)	Quentin	25/05/25
T	2,3	R	Plan de validation + procédures de test	Groupe	09/02/25
T	2,4	P	Campagne tests + corrections critiques	Groupe	25/02/25
T	2,5	R	Rédaction rapport	Groupe	20/05/25

### 3. Analyse des risques :

Projet :	Thales	Groupe :	11	Date de Mise à jour:	09/01/2025		
Id :		Créateur:	Adam Ghazel	Date création:	20/10/2024		
Titre :	Planning initial et final.						
Cause :	Nous n'étions pas tous d'accord sur certains points car nous avions des points de vue différents						
Conséquence :	Prendre directement du retard à cause de la sous-évaluation des tâches.						
Sévérité (1)	Probabilité (1)	Rouge (2)	Jaune (2)	Vert (2)	Type (3)		
2	C		Nous avons mis au clair les idées de chacun, donc c'est bon				
Décisions sur le risque & action(s) à mettre en œuvre							
Risque accepté (4):	pas une mise parfaite		Risque refusé (4) :	ne pas finir les taches			
Actions pour prévenir le risque :	Pour minimiser ces risques, nous avons décidé de faire des réunions sur Discord ou dans des salles de cours pour nous mettre d'accord						
	Réduction attendue:	"La mise en page sera potentiellement moins bien pour certaines tâches.					
	Statut action(s):						
Actions à mettre en place si risque rencontré :	Mettre plusieurs personnes sur la tâche la plus en retard.						

Registre des Risques								
Projet :	Thales	Groupe :	Thales 11	Date de Mise à jour:	09/01/2025			
Id :		Créateur:	Ghazel Adam	Date création:	17/11/2024			
Titre :	Risque base de données.							
Cause :	Nous devons vérifier avec le client le 06/06/2025, car il pourrait y avoir une fonctionnalité manquante ou d'autres éléments à vérifier (la dernière fois n'a pas complètement validé la base de données)							
Conséquence :	Il pourrait manquer quelques fonctionnalités obligatoires.							
Sévérité (1)	Probabilité (1)	Rouge (2)	Jaune (2)	Vert (2)	Type (3)			
2	B			Il est très peu probable qu'il manque des fonctionnalités ou des indications, mais cela reste à vérifier avec le client.				
Décisions sur le risque & action(s) à mettre en œuvre								
Risque accepté (4):	Modification de la base de données et quelques fonctionnalités en moins.	Risque refusé (4) :	Il ne sera pas toléré que la base de données ne marche pas					
Actions pour prévenir le risque :	Demander au client quelle fonctionnalité nécessaire/obligatoire il aurait besoin en plus.							
	Réduction attendue:	Normalement aucune réduction attendue mais possible en fonction de la rencontre avec le client.						
	Statut action(s):							
Actions à mettre en place si risque rencontré :	Dans l'hypothèse où le risque est rencontré retravaille sur la base de données et rajoute les potentielles fonctionnalités manquantes que le client aura expliquées.							

Registre des Risques							
Projet :	Thales	Groupe :	Thales 11	Date de Mise à jour:	10/01/2025		
Id :		Créateur:	Ghazel Adam	Date création:	20/12/2024		
Titre :	Communication entre Raspberry et pico						
Cause :	Problème de communication entre le Raspberry et le pico à faire vérifier par le client. La communication n'est pas très clair.						
Conséquence :	La communication entre le Raspberry et le PICO ne sera pas exactement la même communication que le client aura demandé. Peut-être des erreurs seront commises.						
Sévérité (1)	Probabilité (1)	Rouge (2)	Jaune (2)	Vert (2)	Type (3)		
4	C		Très proche du rouge le client n'a pas valide la dernière version				
Décisions sur le risque & action(s) à mettre en œuvre							
Risque accepté (4):	Fonctionnalité en moins		Risque refusé (4) :	La connexion ne fonctionne pas.			
Actions pour prévenir le risque :	Pour éviter ce risque, mettre les exigences au clair avec le client.						
	Réduction attendue:	Normalement aucune réduction est attendue.					
	Statut action(s):						
Actions à mettre en place si risque rencontré :	Si le risque est rencontré avec le client, nous devront mettre en place plusieurs personnes sur les fonctionnalités manquantes.						

Registre des Risques							
Projet :	Ghazel Adam	Groupe :	Thales 11	Date de Mise à jour:	10/01/2025		
Id :		Créateur:	Ghazel Adam	Date création:	10/12/2024		
Titre :	Exigences non-pertinentes						
Cause :	En raison de nos points de vue variés, il est possible que tout le monde ne trouve pas les exigences pertinentes.						
Conséquence :	Il y a des chances que certaines exigences ne soient pas pertinentes.						
Sévérité (1)	Probabilité (1)	Rouge (2)	Jaune (2)	Vert (2)	Type (3)		
2	C			Une majorité des exigences a été validé par le client, mais pas toutes.			
Décisions sur le risque & action(s) à mettre en œuvre							
Risque accepté (4):	Il est possible que quelques exigences ne soient pas pertinentes		Risque refusé (4) :	Il n'est pas acceptable qu'on est pas toutes les exigences			
Actions pour prévenir le risque :	On doit faire un brainstorming plus complet sur cette tâche.						
	Réduction attendue:	Il n'y a pas de réduction à prévoir.					
	Statut action(s):						
Actions à mettre en place si risque rencontré :	Si le risque est rencontré prévoir des exigences en plus au cas où certaines exigences ne seraient pas pertinentes						

## XII. Le ressenti sur l'expérience

### **GHAZEL Adam (chef de groupe) :**

Pour notre SAÉ Thales , on devait créer un site web qui tourne sur un Raspberry Pi. Le Pi est branché à une caméra, à un capteur et un Pico et à une LED. Le site permet à l'utilisateur de prendre une photo quand la lumière est assez forte, puis d'afficher l'image. Nous étions quatre : deux ont codé le site en Flask, un a câblé la caméra et la LED, et moi j'ai programmé le Pico pour mesurer la luminosité et lancer la prise de vue. Le plus compliqué a été de faire discuter le Pico et le Pi ; après plusieurs essais et pas mal de débogage ensemble, tout fonctionne. On a aussi appris à gérer Git pour éviter de se marcher dessus. Maintenant, la photo se prend en moins d'une seconde et la LED s'allume pour prévenir l'utilisateur ; on est prêts pour la démo.

### **GALES Quentin :**

Le projet était passionnant, j'ai dû me mettre à coder, une chose que je n'aimais pas particulièrement. Cependant, j'ai découvert que c'était une activité qui me plaisait énormément. Voir que le site avançait bien, la gratification des premières fonctions qui marchent, tout m'a plu. C'était également mon premier projet où j'ai pu coder à 2, ce qui m'a beaucoup apporté niveau organisation et travail d'équipe.

J'ai également dû apporter mon aide sur la partie Raspberry. Cela m'a appris beaucoup sur le fonctionnement de Linux, mais aussi sur l'installation d'un serveur sur une machine. Je peux donc dire que le projet m'a globalement fait développer de nouvelles compétences de façon très complète.

### **POUYEZ Tom :**

J'ai trouvé ce projet très intéressant dans sa globalité mais j'ai beaucoup plus apprécié la partie du deuxième semestre qui était beaucoup plus axé sur la pratique. Personnellement je me suis plus attardé sur la partie site web avec la liaison entre le site et la base de données. Je ne connaissais pas cela auparavant mais j'ai trouvé cette partie vraiment bien. La partie que j'ai le moins compris était la gestion du github même si on a essayé de travailler au mieux cette partie-là. Pour finir j'ai bien aimé travailler en équipe c'était une bonne expérience car cela a permis de répartir les tâches tout en avançant au même rythme.

## **AYED Sofyen :**

Dans le cadre du projet Thales, j'ai eu la chance de travailler sur un aspect central : la conception du site web en HTML, CSS et PHP. Dès le départ, notre défi était clair : créer une interface fluide et intuitive, capable de piloter une caméra branchée à un Raspberry Pi, tout en restant léger, sécurisé et accessible uniquement en local. Notre site devait permettre à un utilisateur de prendre une photo automatiquement dès que la lumière ambiante le permet, grâce à un capteur relié à un Raspberry Pico, et de consulter ensuite les clichés directement en ligne. Cela impliquait un travail de fond sur la gestion des sessions, la structure des pages, les formulaires sécurisés, l'affichage des photos, sans oublier l'esthétique et la réactivité du design. Ce projet m'a permis de développer à la fois mes compétences techniques et ma capacité à m'adapter dans un environnement pluridisciplinaire, où chaque ligne de code devait faire écho à un composant matériel bien réel.

## XIII. Annexe

### **1. Test sur le site web**

<Product> Verification / Validation Report										
<b>Test Id :</b> 01		<b>Issue:</b> 1 <b>Date:</b> 26/01/2025 <b>Author:</b> Tom Pouyez	<b>System Under Test:</b> V1	<b>at Date, Time:</b> Start: 2025-01-26 22:19 End: 2025-01-26 22:35	<b>Verification Result:</b> <b>PASS</b>					
<b>Requirement-Number:</b>		<b>Open NCRs:</b>		<b>Issue SUT:</b> V1	<b>Test Report Executed by:</b> Tom Pouyez <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Adam Ghazel					
<b>Test Description:</b> Première requête sur la base de données pour sélectionner le type de compte avec l'id 1										
<b>Test Preparation:</b>										
No.	<b>Activity Description</b>									
i	<b>Code pour se connecter à la date base</b>									
ii	<b>Requête SQL</b>									
iii	<b>Affichage sur le site</b>									
<b>Test Execution:</b>										
No.	<b>Activity Description</b>		<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Status (Pass, Failed)</b>	<b>Remarks</b>					
1	Code pour se connecter à la date base		Fail si erreur de connexion	<b>PASS</b>						
2	Requête SQL		Validé si bonne donnée qui sort	<b>PASS</b>						
3	Affichage sur le site		Validé si le type affiché est le bon	<b>PASS</b>						
<b>Execution duration:</b> 15 min										
<b>Summary:</b> <b>Le type de compte associé à l'id 1 est super-admin, l'affichage est le bon, c'est la première interaction entre la data base et le site interne</b>										

<Product> Verification / Validation Report					
Test Id :	Issue: 1 Date: 30/01/2025  Author: Tom Pouyez	System Under Test: V1  Issue SUT: V2	at Date, Time: Start: 2025-01-30 14:30 End: 2025-02-07	Verification Result:	PASS
Requirement-Number:	Open NCRs:		Test Report Executed by: Tom Pouyez  Test Report Check & Approved by: Quentin Gales		
<b>Test Description:</b> Création de la page de login + mise en fonction					
<b>Test Preparation:</b>					
No.	Activity Description				
i	<b>Formulaire avec saisie du login et mot de passe</b>				
ii	<b>Comparaison avec l'entrée dans la base de données</b>				
iii	<b>Accès aux autres pages</b>				
<b>Test Execution:</b>					
No.	Activity Description		Pass/Fail Criteria	Status (Pass, Failed)	Remarks
1	Saisie des entrées			PASS	
2	Vérification dans la data base		Validé si les entrées sont dans la data base	PASS	
3	Redirection sur la page photo.php		Validé si redirection sur la bonne page	PASS	
<b>Execution duration:</b> 8 jours					
<b>Summary:</b> Connection au compte super-admin avec le mot de passe provisoire aaaa et redirection sur la page photo.php					

<Product> Verification / Validation Report					
Test Id :	Issue: 1 Date: 15/02/2025 Author: Quentin Gales	System Under Test: V2	at Date, Time: Start: 2025-02-15 End: 2025-02-15	Verification Result: <b>PASS</b>	
Requirement-Number:	Open NCRs:	Issue SUT: V2	Test Report Executed by: Tom Pouyez Test Report Check & Approved by: Quentin Gales		
<b>Test Description:</b> Test de la sécurité/hachage des mots de passe					
<b>Test Preparation:</b>					
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria	Status (Pass, Failed)	Remarks	
i	Code pour hacher le mot de passe				
ii	Verification dans la base de données dans la base de données				
<b>Test Execution:</b>					
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria	Status (Pass, Failed)	Remarks	
1	Application du code	Validé si aucune erreur sur visual studio	<b>PASS</b>		
2	Vérification dans la data base	Validé si les mots de passe sont	<b>PASS</b>		
<b>Execution duration:</b> 10 minutes					
<b>Summary:</b> Sécurité de la base de données avec hachage des mots de passe pour éviter le leak					

<Product> Verification / Validation Report

Test Id : 04		Issue: 1 <b>Date:</b> 03/03/2025 <b>Author:</b> Tom Pouyez	System Under Test: V2 <b>Issue SUT:</b> V2	at Date, Time: Start: 2025-03-03 End: 2025-03-08	Verification Result: <b>FAIL</b>				
Requirement-Number: <b>Open NCRs:</b>				<b>Test Report Executed by:</b> Tom Pouyez <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Sofyen Ayed					
<b>Test Description:</b> Test de la fonction qui va bloquer les comptes.									
<b>Test Preparation:</b>									
No.	<b>Activity Description</b>								
i	<b>Avoir un compte à bloquer</b>								
ii	<b>Créer la fonction pour bloquer les comptes et l'appeler au bon endroit</b>								
<b>Test Execution:</b>									
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria	Status (Pass, Failed)	Remarks					
1	Échouer 3 fois la tentative de connection	Validé si le message d'erreur de connection s'affiche	<b>PASS</b>						
2	Tester 1 fois une connection avec les bonnes informations	Validé si le message compte bloqué s'affiche	<b>FAILED</b>	En regardant dans le code, on voit que la verification du nombre de tentative inférieur à 3 n'est pas au bon endroit					
<b>Execution duration:</b> 5 jours									
<b>Summary:</b>  <b>On essaye d'interdire l'accès à un compte qui a 3 tentatives échouées, la verification n'était pas au bon endroit donc ça ne marchait pas.</b>									

<Product> Verification / Validation Report							
Test Id : 05	Issue: 1 <b>Date:</b> 17/04/2025 <b>Author:</b> Quentin Gales	System Under Test: V2 <b>Issue SUT:</b> V2	at Date, Time: Start: 2025-04-16 End: 2025-04-17	Verification Result: <b>PASS</b>			
Requirement-Number:	Open NCRs:		<b>Test Report Executed by:</b> Tom Pouyez <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Quentin Gales				
<b>Test Description:</b> Mise en application et creation de la règle npqr							
<b>Test Preparation:</b>							
No.	Activity Description						
i	<b>Formulaire avec modification du mot de passe</b>						
ii	<b>Fonction d'application de la règle</b>						
<b>Test Execution:</b>							
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria	Status (Pass, Failed)	Remarks			
1	Saisie des entrées	Validé si formulaire non vide	<b>PASS</b>				
2	Vérification dans la data base des règles npqr						
3	Changement du mot de passe	Fail si règle npqr non respectée	<b>PASS</b>				
<b>Execution duration:</b> 8 jours							
<b>Summary :</b> <b>Modification d'un mot de passe en respectant la règle npqr que l'on a nous même définit</b>							

<Product> Verification / Validation Report					
<b>Test Id :</b> 06	<b>Issue:</b> 1 <b>Date:</b> 18/04/2025 <b>Author:</b> Tom Pouyez	<b>System Under Test:</b> V2  <b>Issue SUT:</b> V2	<b>at Date, Time:</b> Start: 2025-04-18 End: 2025-04-18	<b>Verification Result:</b> <b>PASS</b>	
<b>Requirement-Number:</b>	<b>Open NCRs:</b>		<b>Test Report Executed by:</b> Tom Pouyez  <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Quentin Gales		
<b>Test Description:</b> Page de modification du mot de passe					
<b>Test Preparation:</b>					
No.	<b>Activity Description</b>				
i	<b>Formulaire avec l'ancien mot de passe</b>				
ii	<b>Formulaire avec nouveau mot de passe et confirmation de celui ci</b>				
iii	<b>Bouton d'envoie</b>				
<b>Test Execution:</b>					
No.	<b>Activity Description</b>		<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Status (Pass, Failed)</b>	<b>Remarks</b>
1	Saisie des entrées		Validé si champ non vide	<b>PASS</b>	
2	Vérification de notre mot de passe actuel		Validé si le mot de passe en entrée est bien le nôtre	<b>PASS</b>	
3	Vérification nv_mdp/confirmation_mdp		Validé si le nouveau mot de passe et la confirmation sont identiques	<b>PASS</b>	
<b>Execution duration:</b> quelques heures					

<Product> Verification / Validation Report					
Test Id : 07	Issue: 1  Date: 06/05/2025  Author: Tom Pouyez	System Under Test: V2  Issue SUT: V3	at Date, Time: Start: 2025-05-06 End: 2025-05-06	Verification Result:	FAIL
Requirement-Number:	Open NCRs:		Test Report Executed by: Quentin Gales  Test Report Check & Approved by: Tom Pouyez		
<b>Test Description:</b> Test du bouton déconnexion.					
<b>Test Preparation:</b>					
No.	Activity Description				
i	Bouton déconnexion				
ii	Script de destruction de la session				
<b>Test Execution:</b>					
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria	Status (Pass, Failed)	Remarks	
1	Redirection vers la page de connection	Validé si changement de page	PASS		
2	Destruction du login	Validé si on ne peut plus accéder aux autres pages du site via l'url	FAILED		
<b>Execution duration:</b> quelques heures					
<b>Summary:</b>  Test du bouton de deconnection échoué, redirection sur la page de connection faites mais pas de destruction de la variable de session.					

<Product> Verification / Validation Report					
Test Id :	Issue: 1 Date: 21/04/2025 Author: Tom Pouyez	System Under Test: V3  Issue SUT: V4	at Date, Time: Start: 2025-04-24 End: 2025-04-28	Verification Result:	PASS
Requirement-Number:	Open NCRs:		Test Report Executed by: Tom Pouyez	Test Report Check & Approved by: Adam Ghazel	
<b>Test Description:</b> Test de la creation de compte					
<b>Test Preparation:</b>					
No.	Activity Description				
i	Formulaire avec saisie du login et mot de passe ainsi que le type de compte				
ii	Insertion dans la database				
iii	Disponibilité du compte				
<b>Test Execution:</b>					
No.	Activity Description	Pass/Fail Criteria	Status (Pass, Failed)	Remarks	
1	Saisie des entrées		PASS		
2	Vérification dans la data base	Validé si les entrées sont dans la data base	PASS		
3	Connection sur ce nouveau compte	Validé si on peut se connecter au compte depuis son login	PASS		
<b>Execution duration:</b> 4 jours					
<b>Summary:</b>  On peut créer un compte et se connecter à celui-ci tout en profitant de ses permissions si il est admin. On peut donc créer des comptes fonctionnels					

<Product> Verification / Validation Report							
Test Id : 09	Issue: 1  Date: 02/06/2025  Author: Tom Pouyez	System Under Test: V4  Issue SUT: V4	at Date, Time: Start: 2025-06-01 End: 2025-06-02	Verification Result:  <b>PASS</b>			
Requirement-Number:	Open NCRs:		<b>Test Report Executed by:</b>  Tom Pouyez  <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b>  Quentin Gales				
<b>Test Description:</b>  Test de l'affichage des logs							
<b>Test Preparation:</b>							
No.	<b>Activity Description</b>						
i	<b>Panel d'affichage des logs</b>						
ii	<b>Fonction de creation des logs</b>						
<b>Test Execution:</b>							
No.	<b>Activity Description</b>	Pass/Fail Criteria	Status (Pass, Failed)	Remarks			
1	Créer des logs		<b>PASS</b>				
2	Affichage des tous les logs	Validé si on voit les logs que l'on vient de créer intentionnellement	<b>PASS</b>				
<b>Execution duration:</b> 4 jours							
<b>Summary:</b>  On peut afficher les logs dans l'ordre de creation, il suffit donc de mettre des filtres en changeant la requete sql pour changer ce que l'on veut voir							

<Product> Verification / Validation Report							
Test Id :	Issue: 1 <b>Date:</b> 10/06/2025 <b>Author:</b> Tom Pouyez	System Under Test: V4 <b>Issue SUT:</b> V4	at Date, Time: Start: 2025-06-10 End: 2025-06-10	Verification Result:	PASS		
Requirement-Number:	Open NCRs:		<b>Test Report Executed by:</b> Tom Pouyez <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Tom Pouyez				
<b>Test Description:</b> Modification des règles npqr depuis le panel admin							
<b>Test Preparation:</b>							
No.	<b>Activity Description</b>						
i	Formulaire pour soumettre la nouvelle règle npqr						
<b>Test Execution:</b>							
No.	<b>Activity Description</b>	Pass/Fail Criteria	Status (Pass, Failed)	Remarks			
1	Saisie des entrées		PASS				
2	Vérification dans la data base	Validé si les entrées ont été modifiée dans la data base	PASS				
<b>Execution duration:</b> 1 jours							
<b>Summary:</b> Possibilité de modifier la règle npqr sans avoir à accéder directement à la base de données							

## 1. Test sur les Raspberry

<Product> Verification / Validation Report							
<b>Test Id :</b> TH 11 TST-01		<b>Issue:</b> v1.0 <b>Date:</b> 2025-04-13 <b>Author:</b> Adam <b>Supervisor:</b> Quentin	<b>System Under Test:</b> Raspberry Pi 3 Site Web Thales 11 <b>Issue SUT:</b> v1.0	<b>at Date, Time:</b> Start: 2025-04-13 10:00 End: 2025-04-13 16:00	<b>Verification Result:</b> <span style="background-color: green; color: white;">PASS</span>		
<b>Requirement-Number:</b> REQ-WEB-RPI-01 : Le site doit pouvoir démarrer sans erreur sur Raspberry Pi 3	<b>Open NCRs:</b> Aucun			<b>Test Report Executed by:</b> Adam <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Quentin			
<b>Test Description:</b> Faire fonctionner le site web sur le Raspberry Pi 3							
<b>Test Preparation:</b>							
No.	<b>Activity Description</b>						
i	Installer les dépendances sur le Raspberry Pi 3						
ii	Déployer le code du site						
iii	Configurer la base de données et les permissions						
<b>Test Execution:</b>							
No.	<b>Activity Description</b>	<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Status (Pass, Failed)</b>	<b>Remarks</b>			
1	Démarrer le site	La page d'accueil s'affiche sans erreur	Pass				
2	Naviguer vers plusieurs pages	Chaque page se charge correctement	Pass				
<b>Execution duration:</b> 6 hours							
<b>Summary:</b> Le site se lance et toutes les pages s'affichent. Sans les permissions adéquates sur la base de données, on obtient l'erreur « Connexion Base de Données ». Après attribution des droits, aucun problème supplémentaire n'est constaté. Test validé							

<Product> Verification / Validation Report									
<b>Test Id :</b> <b>TH 11 TST-02</b>		<b>Issue:</b> v1.0 <b>Date:</b> <b>2025-03-20</b>	<b>System Under Test:</b> Raspberry Pi 3 Service SSH	<b>at Date, Time:</b> Start: 2025-03-20 14h00 End: 2025-03-22 20h00	<b>Verification Result:</b> <b>Fail</b>				
<b>Requirement-Number:</b> REQ-SSH-01 : Accès SSH local REQ-SSH-02 : Accès SSH distant	<b>Open NCRs:</b> <i>Aucun</i>	<b>Author:</b> Quentin	<b>Issue SUT:</b> v1.0	<b>Test Report Executed by:</b> Quentin <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Tom					
<b>Test Description:</b> <b>Établir la connexion SSH entre le PC et le Raspberry Pi.</b>									
<b>Test Preparation:</b>									
No.	<b>Activity Description</b>								
i	Configurer l'adresse IP fixe du Raspberry Pi								
ii	Vérifier que le service SSH est actif								
iii	Préparer les clients SSH (PuTTY, Terminal)								
<b>Test Execution:</b>									
No.	<b>Activity Description</b>	<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Status (Pass, Failed)</b>	<b>Remarks</b>					
1	Connexion SSH en LAN	La session s'ouvre sans mot de passe root	<b>Pass</b>						
2	Connexion SSH depuis Internet	La session ne s'ouvre pas	<b>Fail</b>	Port 22 bloqué par la box Internet					
3									
<b>Execution duration:</b> 2 days									
<b>Summary:</b> La connexion SSH aboutit sans problème en réseau local via PuTTY. Depuis l'extérieur, la box Internet bloque le port 22 : la tentative échoue. Service SSH opérationnel ; restriction côté pare-feu/NAT du routeur.									

<Product> Verification / Validation Report									
Test Id : <b>TH 11 TST-03</b>	<b>Issue:</b> V1.0 <b>Date:</b> <b>2025-04-20</b> <b>Author:</b> Sofyen	<b>System Under Test:</b> Raspberry PI CO WH Flash Firmware <b>Issue SUT:</b> v1.0	<b>at Date, Time:</b> Start: 2025-04-30 15:00 End: 2025-04-30 18:00	<b>Verification Result:</b> <b>PASS</b>					
Requirement-Number:  REQ-PICO-FLASH-01 : Firmware compatible	Open NCRs:  <b>NCR-001 (Incompatibilité image UF2)</b>			<b>Test Report Executed by:</b> Sofyen <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Adam					
<b>Test Description:</b>  <b>Flasher le Raspberry PICO WH</b>									
<b>Test Preparation:</b>									
No.	<b>Activity Description</b>								
i	Télécharger l'image UF2 « WH-PICO.uf2 »								
ii	Mettre le PICO en mode bootloader								
iii	Monter le volume USB « RPI-RP2 »								
<b>Test Execution:</b>									
No.	<b>Activity Description</b>	<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Status (Pass, Failed)</b>	<b>Remarks</b>					
1	Copier WH-PICO.uf2	L'image se copie puis le PICO redémarre	<b>FAIL</b>	Le PICO clignote et boucle ; image incompatible					
2	Remplace la version de l'image	On cherche une nouvelle image à mettre	<b>PASS</b>						
3	Le PICO apparait bien en périphérique sur le Raspberry sous le nom : ttyABC0	Le PICO est bien configurer	<b>PASS</b>						
<b>Execution duration:</b> 3 hours									
<b>Summary:</b> Lors de la copie du fichier image UF2, le PICO se déconnecte, clignote puis redémarre en boucle. Le flash échoue : l'image UF2 est incompatible avec cette version du PICO. Après avoir modifier l'image tout marche correctement.									

<Product> Verification / Validation Report							
Test Id : <b>TH 11 TST-04</b>	<b>Issue:</b> v1.0 <b>Date:</b> 2025-03-20	<b>System Under Test:</b> <identification> <b>Author:</b> Tom	<b>at Date, Time:</b> Start: 2025-03-20 16:00 End: 2025-03-21 17:30	<b>Verification Result:</b> <b>PASS</b>			
<b>Requirement-Number:</b> REQ-AUTH-01 : Protection des pages non authentifiées	<b>Open NCRs:</b> <i>Aucun</i>	<b>Issue SUT:</b> Site Web Thales 11 Authentification	<b>Test Report Executed by:</b> Tom <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Sofyen				
<b>Test Description:</b> Empêcher l'accès au site sans connexion.							
<b>Test Preparation:</b>							
No.	<b>Activity Description</b>						
i	Déconnecter l'utilisateur						
ii	Ouvrir une URL interne directement						
iii	Observer le comportement						
<b>Test Execution:</b>							
No.	<b>Activity Description</b>	<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Status (Pass, Failed)</b>	<b>Remarks</b>			
1	Accéder à /photo.php sans login à partir de page d'accueil	Erreur sinon redirige vers page d'accueil	<b>PASS</b>				
2	Accéder à toute les autres pages	Erreur sinon redirige vers page d'accueil	<b>PASS</b>				
3							
<b>Execution duration:</b> 25 hours							
<b>Summary:</b> Toutes les tentatives d'accès direct aux pages du site redirigent vers l'écran d'accueil ou renvoient une erreur. L'authentification remplit correctement son rôle : impossible de consulter le site sans se connecter au préalable.							

<Product> Verification / Validation Report							
<b>Test Id :</b>  <b>TH 11 TST-05</b>	<b>Issue:</b> V1.0 <b>Date:</b> <b>2025-03-25</b> <b>Author:</b> Adam	<b>System Under Test:</b> Raspberry Pi 3 Module Caméra & Site Web	<b>at Date, Time:</b> Start: 2025-03-25 17h00 End: 2025-03-26 10h00	<b>Verification Result:</b> <b>Pass</b>			
<b>Requirement-Number:</b>  REQ-PHOTO-01 : Capt photo REQ-PHOTO-02 : Affic sur le site	<b>Open NCRs:</b>  Aucun	<b>Issue SUT:</b> v1.0	<b>Test Report Executed by:</b> Adam <b>Test Report Check &amp; Approved by:</b> Quentin				
<b>Test Description:</b>							
Prendre une photo sur le Raspberry Pi et l'afficher sur le site.							
<b>Test Preparation:</b>							
No.	<b>Activity Description</b>						
i	S'assurer que la caméra est connectée						
ii	Démarrer le module photo du site						
iii	Ouvrir le dossier de destination « photo »						
<b>Test Execution:</b>							
No.	<b>Activity Description</b>	<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Status (Pass, Failed)</b>	<b>Remarks</b>			
1	Cliquer sur « Prendre une photo »	La caméra se déclenche	<b>PASS</b>				
2	Vérifier la création du fichier image et dans la base de donnée	Le fichier apparaît dans /photo et dans la base de donnée	<b>PASS</b>				
3	Vérifier l'affichage sur page galerie	L'image est visible < 3 s	<b>PASS</b>				
<b>Execution duration:</b> 3 jours							
<b>Summary:</b> En appuyant sur le bouton « Prendre une photo », la caméra du Raspberry Pi se déclenche ; l'image est enregistrée dans le dossier photo et la base de donnée puis apparaît sur la page après 2-3 secondes. La prise de vue et l'affichage fonctionnent correctement ; l'objectif du test est atteint.							

**Fiches d'anomalies :**

<b>Thales : 11</b>	<b>FICHE D'ANOMALIE</b>	<b>Anomalie du test n°4</b>
<b>Objectif :</b>	Régler le problème de la fonction : BlockUser	
<b>Observation :</b>  Un problème de placement de la fonction a été relevé, il suffit de faire appel à la fonction au bon endroit. C'est à dire, après les POST reçus des logins mais avant le header	<b>Conclusion :</b>  La fonction bloque bel et bien les utilisateurs indésirables.	
	<b>Etat :</b> PASS 	

<b>Thales : 11</b>	<b>FICHE D'ANOMALIE</b>	<b>Anomalie du test n°7</b>
<b>Objectif :</b>	Régler le bouton de déconnexion.	
<b>Observation :</b>  Le bouton de déconnexion nous renvoie bien sur la page d'accueil du site, or on peut toujours rentrer sur les pages via l'URL, car la session n'est pas détruite. C'est une faille majeure.	<b>Conclusion :</b>  En appliquant la fonction session_destroy(), le problème est réglé.	
	<b>Etat :</b> PASS 	

**Objectif :**

Établir la connexion ssh sur le Raspberry PI 3

**Observation :**

On ne pouvait pas établir cette connexion car, le Raspberry étant connecté sur la Box internet, le PORT 22 est restreint.

**Conclusion :**

En changeant de point d'accès Wi-Fi nous avons réussi.

**Etat :** PASS

