

# DOSSIER MACHINE

<b>1</b>	<b>PRESENTATION</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PROBLEMATIQUE</b>	<b>4</b>
2.1	Liaison camera - switch	4
2.2	Caractéristiques de la camera	5
2.3	Risques professionnels	6
2.4	Analyse des risques et protection liés aux activités suivantes	6
2.4.1	Identifiez les principaux risques liés à votre activité	6
2.4.2	Choisir les équipements professionnels nécessaires	6
<b>3</b>	<b>REALISATION D'UN CORDON RJ45</b>	<b>7</b>
3.1	Câble UTP	7
3.1.1	Le câble à réaliser est un câble UTP, donnez sa signification et caractéristiques :	7
3.2	Préparez les outils et consommables nécessaires	8
3.3	Procédure de réalisation du câble RJ45	9
<b>4</b>	<b>ESSAI DE LA CAMERA</b>	<b>11</b>
4.1	Paramétrage de la communication	11
4.1.1	Raccordez votre ordinateur au switch	11
4.1.2	Adresse IP de votre ordinateur	11
4.1.3	Essai de communication	11
4.1.4	Essai de la caméra avec un Smartphone	12
<b>5</b>	<b>FIN DU TP</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>EVALUATION C-PRO</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>DOSSIER RESSOURCES</b>	<b>15</b>
7.1	Schéma électrique	16
7.2	Schéma de raccordement	17
7.3	Synoptique de fonctionnement	18
7.4	Réseau de communication IP	19
7.5	Raccordement de la camera IP	20
7.6	Caractéristiques de la caméra	21

**CORRECTION**



## DOSSIER PEDAGOGIQUE

Livraison et mise en service de la caméra IP / POE d'Ermalux



Thématiques/Objectifs	Réaliser le raccordement et les essais de la caméra de la vidéosurveillance par caméra IP
-----------------------	---

Professeur(s)		SUPPORT(S)	Rampe ERMALUX EL20
SEMAINE (S)		ESPACE DE FORMATION	
GROUPES ELEVES			

ACTIVITE(S)	TÂCHES PROFESSIONNELLES	
Activité 1 - Préparation des opérations de réalisation, de mise en service, de maintenance	<input checked="" type="checkbox"/>	T 1-1 : prendre connaissance du dossier relatif aux opérations à réaliser, le constituer pour une opération simple
	<input checked="" type="checkbox"/>	T 1-2 : rechercher et expliquer les informations relatives aux opérations et aux conditions d'exécution
		T 1-3 : vérifier et compléter si nécessaire la liste des matériels, équipements et outillages nécessaires aux opérations
		T 1-4 : répartir les tâches en fonction des habilitations, des certifications des équipiers et du planning des autres intervenants
Activité 2 - Réalisation	<input checked="" type="checkbox"/>	T 2-1 : organiser le poste de travail
	<input checked="" type="checkbox"/>	T 2-2 : implanter, poser, installer les matériels électriques
	<input checked="" type="checkbox"/>	T 2-3 : câbler, raccorder les matériels électriques
		T 2-4 : gérer les activités de son équipe
		T 2-5 : coordonner son activité par rapport à celles des autres intervenants
	<input checked="" type="checkbox"/>	T 2-6 : mener son activité de manière éco-responsable
Activité 3 - Mise en service	<input checked="" type="checkbox"/>	T 3-1 : réaliser les vérifications, les réglages, les paramétrages, les essais nécessaires à la mise en service de l'installation
		T 3-2 : participer à la réception technique et aux levées de réserves de l'installation
Activité 4 - Maintenance		T 4-1 : réaliser une opération de maintenance préventive
		T 4-2 : réaliser une opération de dépannage
Activité 5 - Communication	<input checked="" type="checkbox"/>	T 5-1 : participer à la mise à jour du dossier technique de l'installation
	<input checked="" type="checkbox"/>	T 5-2 : échanger sur le déroulement des opérations, expliquer le fonctionnement de l'installation à l'interne et à l'externe
		T 5-3 : conseiller le client, lui proposer une prestation complémentaire, une modification ou une amélioration

COMPETENCE(S) DEVELOPPEE(S)		ATTITUDE PROFESSIONNELLE ASSOCIEES				CONNAISSANCES ASSOCIEES
<input checked="" type="checkbox"/>	C1 : Analyser les conditions de l'opération et son contexte	AP1		AP5		Chaîne d'énergie
<input checked="" type="checkbox"/>	C2 : Organiser l'opération dans son contexte	AP1		AP2	AP4	Chaîne d'information
	C3 : Définir une installation à l'aide de solutions préétablies	AP1		AP3	AP5	<input checked="" type="checkbox"/> Grandeurs électriques, mécaniques, dimensionnelles
<input checked="" type="checkbox"/>	C4 : Réaliser une installation de manière éco-responsable	AP1		AP2	AP4	<input checked="" type="checkbox"/> Ressources et outils professionnels
	C5 : Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation	AP1		AP5		Qualité - Sécurité - Environnement
	C6 : Régler, paramétrer les matériels de l'installation	AP1				Diagnostic
<input checked="" type="checkbox"/>	C7 : Valider le fonctionnement de l'installation	AP1				<input checked="" type="checkbox"/> Communication
	C8 : Diagnostiquer un dysfonctionnement	AP1		AP4	AP5	
	C9 : Remplacer un matériel électrique	AP1		AP4		
<input checked="" type="checkbox"/>	C10 : Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel	AP1		AP4	AP5	
<input checked="" type="checkbox"/>	C11 : Compléter les documents liés aux opérations	AP1				
<input checked="" type="checkbox"/>	C12 : Communiquer entre professionnels sur l'opération	AP2		AP3	AP5	
	C13 : Communiquer avec le client/usager sur l'opération	AP3		AP4	AP5	

## MISE EN SITUATION

La salle du Quattro est une salle de spectacle destinée à accueillir :

- Des spectacles, en particulier des concerts de musique
- Des activités associatives : spectacles, expositions.
- Des activités festives et citoyennes
- Des activités économiques

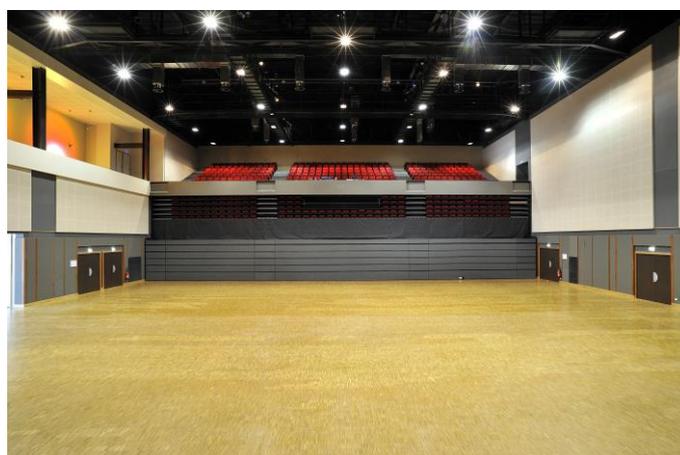


La salle de spectacle du Quattro possède différentes configurations en fonction du type de manifestations qui s'y déroule. Elle peut être en configuration assise avec **1082 places** (266 places en mezzanine, et le reste sur des gradins rétractables), ou en configuration dite « debout » **2066 places** (266 places en mezzanine, et 1800 places en fosse).



Configuration 1082 places assises

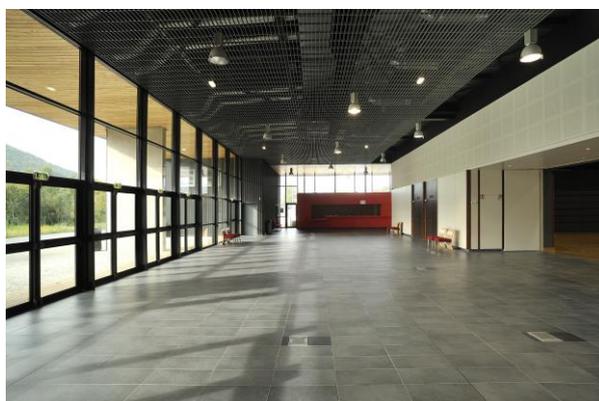
Configuration « debout » 2066 places



Afin de proposer des spectacles d'envergure plus modestes, sans utiliser la salle principale qui dispose d'une grande capacité de places, la commune, exploitant de la salle, en collaboration avec le régisseur général ont décidé d'implanter une rampe d'éclairage, plus petite et surtout amovible, dans le hall d'accueil de la salle.

Profitant de cette nouvelle installation, un système d'éclairage connecté est mis en place au niveau du hall, ainsi que dans le couloir d'entrée des artistes.

Un système de vidéosurveillance par caméra IP supervisé et commandé par smartphone, tablette ou ordinateur est installé également au niveau du hall et de la salle de spectacle.



## 1 PRESENTATION

L'équipement ERMALUX SPECTACLE a pour but de simuler l'éclairage et la surveillance d'un hall d'entrée d'une salle de spectacle et de la salle de spectacle elle-même

Le système d'éclairage est composé d'un projecteur qui est régi et automatisé en fonction de l'information transmise par un capteur de luminosité et de mouvement via le réseau Z-WAVE.

L'éclairage inclut aussi trois ampoules à LED installées dans les coulisses qui simulent l'entrée des artistes.

Il est ainsi possible de prendre le contrôle total de cet éclairage en le programmant de la manière souhaitée via une BOX Domotique.

Le système inclut aussi une caméra qui surveille la réception de la salle des spectacles.



## 2 PROBLEMATIQUE

Le système de vidéosurveillance par caméra IP ne fonctionne plus, votre responsable a identifié que le câble de liaison avec la caméra est défectueux.

Electrotechnicien à la salle du Quattro vous allez devoir réaliser cette réparation :

- Identifier les caractéristiques de la caméra, et de son raccordement.
- Réaliser le nouveau cordon de raccordement de la caméra.
- Réaliser les essais de validation du nouveau cordon.



### 2.1 Liaison camera - switch

Afin de réaliser la liaison entre la caméra et la prise RJ45 vous devez réaliser un cordon droit équipé de deux connecteurs RJ45.



## 2.2 Caractéristiques de la camera.

En utilisant les documents ressources, compléter le tableau ci-dessous

Donnez les caractéristiques de la caméra UVC-G3-DOME	
Raccordement	<b>Ethernet Protocol</b>
Alimentation	<input checked="" type="checkbox"/> PoE Power On Ethernet <input type="checkbox"/> Alimentation 5V, 0.2A
Puissance	<b>4W</b>
Vision nocturne	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Microphone	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Capteur	<b>4 Mégapixel</b>

En utilisant les documents synthèse du TP découverte, compléter le tableau ci-dessous

Adresse IP de la camera	<b>192.168.1.100</b>
Identifiant de connexion	<b>ubnt</b>
Mot de passe utilisateur	<b>ubnt</b>

## 2.3 Risques professionnels

### 2.4 Analyse des risques et protection liés aux activités suivantes :

- Réalisation d'un cordon RJ45,

#### 2.4.1 Identifiez les principaux risques liés à votre activité

Identification des risques						
Brulures	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input checked="" type="checkbox"/>		Chute d'objets	OUI <input checked="" type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Electrisation	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input checked="" type="checkbox"/>		Risques Chimiques	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input checked="" type="checkbox"/>
Coupure	OUI <input checked="" type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>		Explosion	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input checked="" type="checkbox"/>

#### 2.4.2 Choisir les équipements professionnels nécessaires

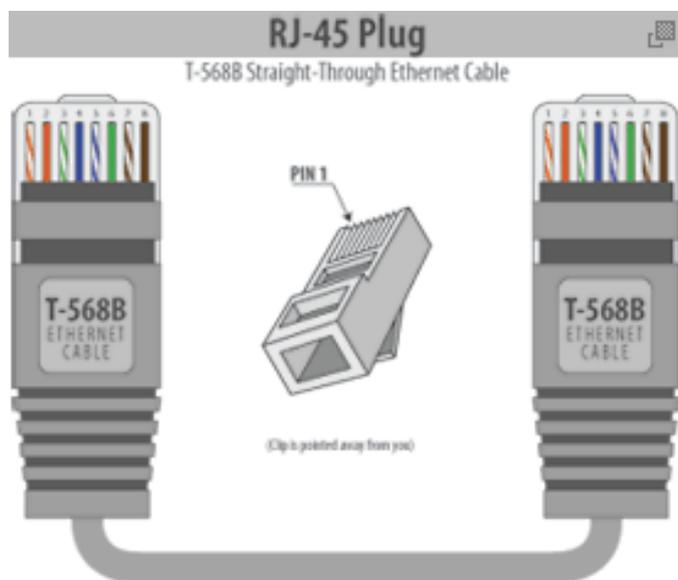
Equipement professionnel et de protection				
		Interdit	Inutile	Obligatoire
	Short ou bermuda	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Pantalon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Casquettes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Casque avec écran facial	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Sandales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Chaussures de sécurités	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Blouse manches longues	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Gants isolants	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Analyse des risques et des protections

Les risques et protections sont identifiés	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
--	------------------------------	------------------------------

### 3 RÉALISATION D'UN CORDON RJ45

Vous devez réaliser un cordon UTP équipé de connecteurs RJ45 de longueur 0.5m selon la norme EIA / TIA 568B



#### 3.1 Câble UTP

3.1.1 Le câble à réaliser est un câble UTP, donner sa signification et caractéristiques :

U: **Unshield**.....

TP: **Twisted Pair**.....

**Il s'agit d'un câble sans blindage**.....

### 3.2 Préparez les outils et consommables nécessaires

Compléter la liste ci-dessous

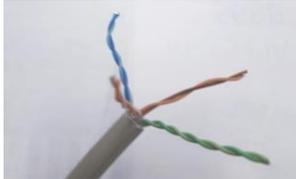
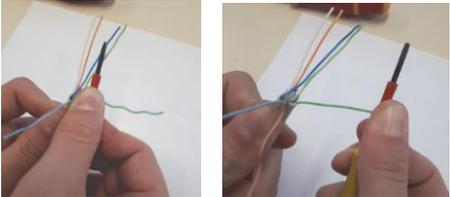
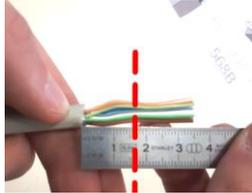
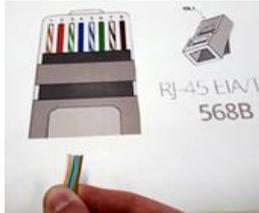
Consommable		
		Quantité
	Câble UTP	Longueur .....m
	Connecteur RJ45	2
Outils nécessaires		
	Pince coupante	
	Tournevis	
	Cutter	
	« Jokari »	
	Dénude câble	
	Pince à sertir	
	Contrôleur RJ45	

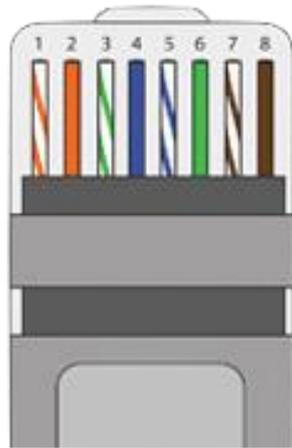
Les outils et consommables sont réunis avant le début de la tâche

OUI

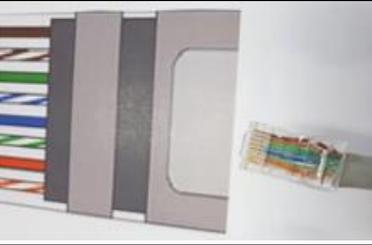
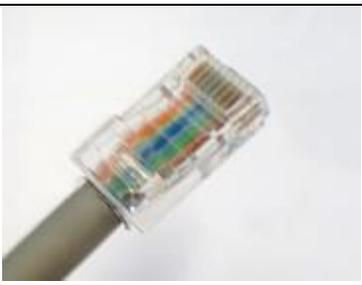
NON

**3.3 Procédure de réalisation d'un câble RJ45.****Sertissage du connecteur RJ45**

<b>Sertissage du connecteur RJ45</b>		
<b>1</b>	Couper le câble à la longueur désirée	0.5m
<b>2</b>	Dénuder la gaine aux deux extrémités sur 3-4 cm. (Supprimer tresse et blindage pour un cordon UTP)	
<b>3</b>	Séparer les paires délicatement.	
<b>4</b>	Dé-torçonner chaque paire. Bien détordre les fils pour qu'ils soient le plus rectilignes possibles	
<b>5</b>	Placer les fils dans leur position définitive. Couper les fils pour qu'il reste environ 15 mm et que les extrémités des fils soient bien alignées	
<b>6</b>	Maintenir les fils bien serrés et se saisir d'un connecteur RJ-45 maintenu contacts vers le haut.	



RJ-45 EIA/TIA  
568B

7	Engager les fils au maximum dans le connecteur. Vérifier : qu'aucun d'entre eux ne s'est déplacé que l'ordre est toujours respecté.	
8	Sertir à l'aide de la pince.	
9	Contrôler visuellement le connecteur.	
10	Une fois les deux connecteurs réalisés, contrôlez le câble avec le contrôleur RJ45.	

### Contrôle du câble

Le câble est conforme

OUI

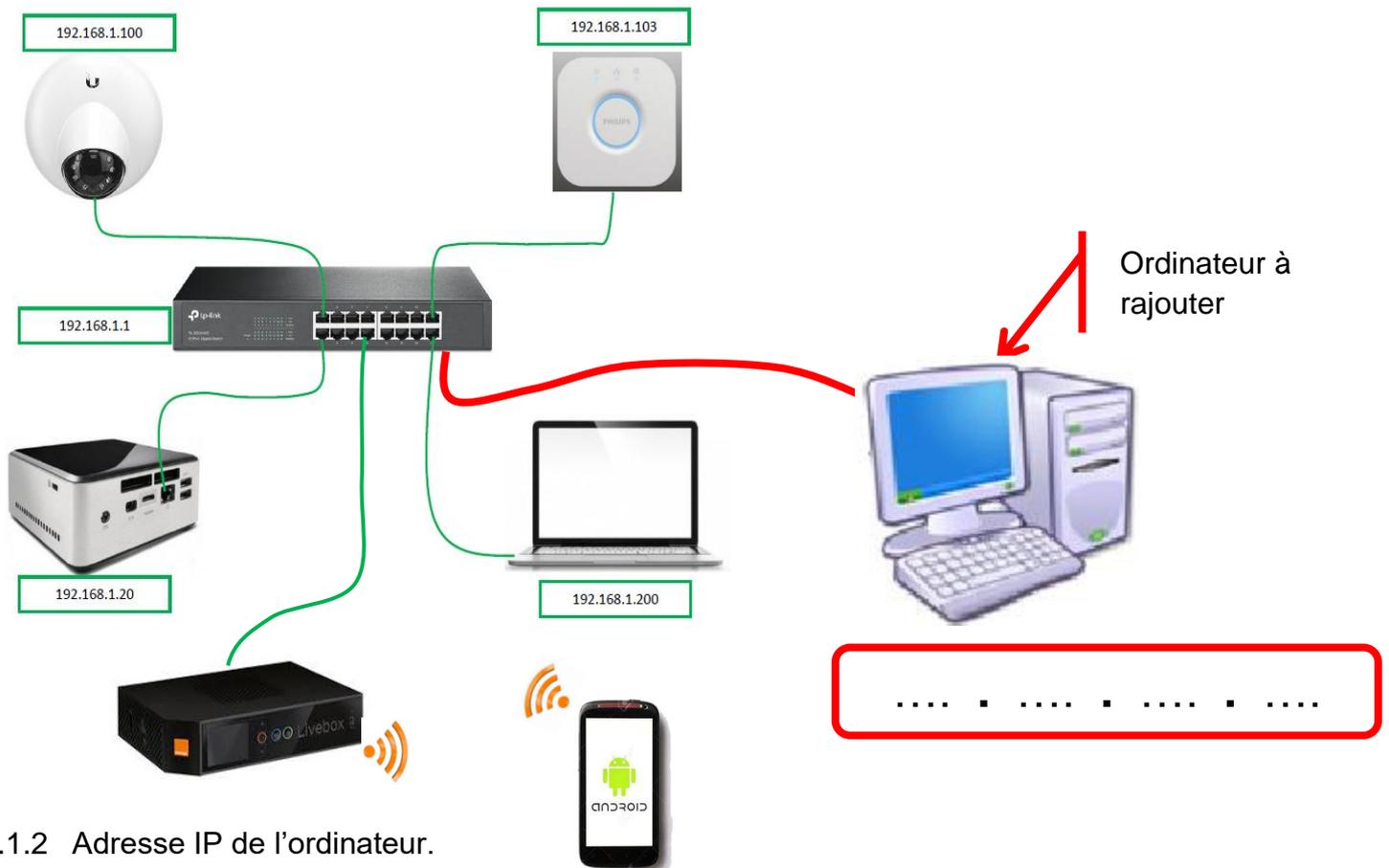
NON : Nombre d'erreurs.....

## 4 ESSAI DE LA CAMERA

### 4.1 Paramétrage de la communication

Pour ne pas perturber le travail du régisseur, vous allez raccorder un PC supplémentaire afin de vérifier le bon fonctionnement de la caméra.

#### 4.1.1 Raccordez votre ordinateur au Switch.



#### 4.1.2 Adresse IP de l'ordinateur.

La caméra a pour adresse IP 192 . 168 . 1 . 100, compléter ci-dessus l'adresse IP de l'ordinateur afin de pouvoir établir une communication entre la caméra et l'ordinateur.

#### 4.1.3 Essai de communication

Dans un navigateur, tapez l'adresse 192.168.1.100 afin de d'établir la communication entre la caméra et l'ordinateur

#### Essai de communication

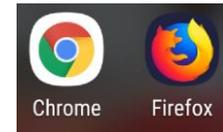
La communication établie	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON : Cause .....
--------------------------	------------------------------	--

## 4.1.4 Essais de la caméra avec un Smartphone.

Connecter votre Smartphone au WIFI de l'installation.

Ouvrir le navigateur Internet et entrez l'adresse de la caméra.

La page de sécurité de la caméra apparait, entrez les identifiants **ubnt** et mot de passe **ubnt**



192.168.1.100/login 16:31

UnifiFi VIDEO

### Rapport

ubnt

••••

En vous connectant, vous acceptez les [conditions d'utilisation](#).

RAPPORT

192.168.1.100/camera/ 08:21

UnifiFi VIDEO DÉCONNEXION

CONFIGURER RÉSEAU SYSTÈME

Nom  
UVC G3 Dome

Mode  
Autonome

Display Camera Name  
 Afficher l'horodatage

Validation professeur  
Connexion avec la caméra

Oui

Non

## Essai de la caméra

La connexion avec la caméra est correcte

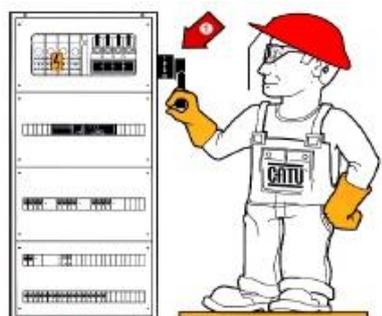
OUI

NON

## 5 FIN DU TP

Avant quitter le système, il faut procéder à la consignation de l'équipement.

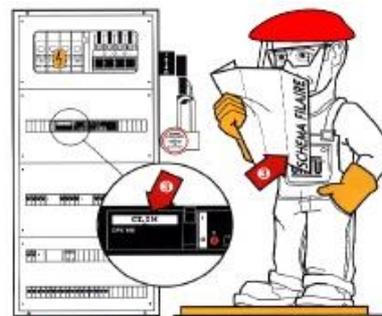
### Image de consignation (CATU)



**1** - Séparer l'ouvrage des sources de tension.



**2** - Condamner les organes de séparation en position ouverte.

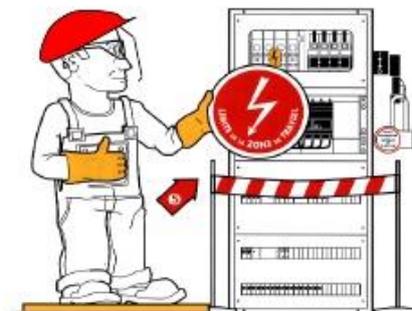


**3** - Identifier l'ouvrage.



**4** - Vérifier l'Absence de Tension sur chacun des conducteurs (VAT).

### PRINCIPE DE LA CONSIGNATION ELECTRIQUE



**5** - Délimiter et signaler la zone de travail et se protéger contre les pièces voisines restant sous tension.

Cette consignation se fera en 2 phases.

L'enseignant réalise :

- 1 Séparation.
- 2 Condamnation.

Puis vous réalisez

- 3 Identification
- 4 V.A.T

V.A.T

L'identification et la V.A.T sont réalisés correctement

OUI

NON

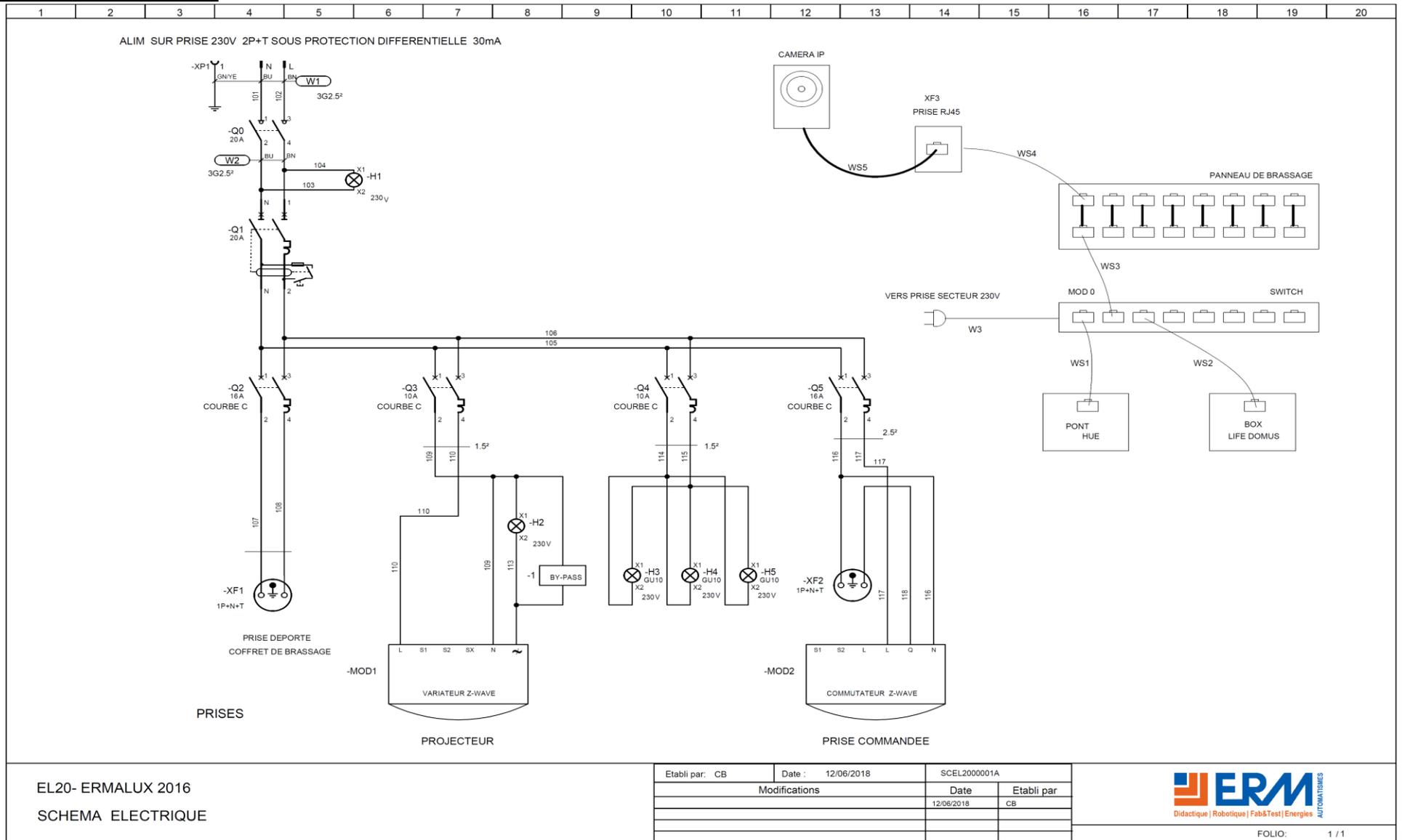
## 6 EVALUATION C-PRO

ACTIVITES		
A1	PREPARATION	<input checked="" type="checkbox"/>
A2	REALISATION	<input checked="" type="checkbox"/>
A3	MISE ENSERVICE	<input type="checkbox"/>
A4	MAINTENANCE	<input type="checkbox"/>
A5	COMMUNICATION	<input checked="" type="checkbox"/>

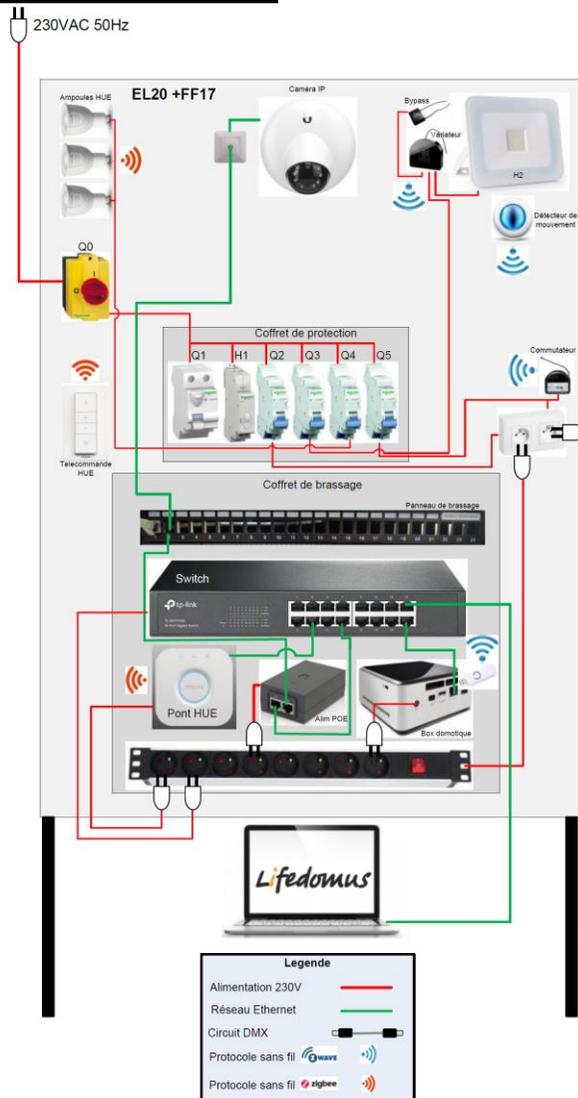
	C1-CO1 Analyser les conditions de l'opération et son contexte	A	NE	--	-	+	++
T1-1	Les informations nécessaires sont recueillies						
	Les risques professionnels sont évalués						
	C2-CO2 Organiser l'opération dans son contexte	A	NE	--	-	+	++
T1-3 T2-1	Après inventaire, les matériels, équipements et outillages manquants sont listés						
	Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées						
	Le poste de travail est approvisionné en matériels, équipements et outillages						
	Le lieu d'activité est restitué quotidiennement propre et en ordre						
	C4-CO3 : Réaliser une installation de manière éco-responsable	A	NE	--	-	+	++
T2-3	Le façonnage est réalisé conformément aux prescriptions et règles de l'art						
	Les câblages et les raccordements sont réalisés conformément aux prescriptions et règles de l'art						
	C7-CO5: Valider le fonctionnement de l'installation	A	NE	--	-	+	++
T3-1	L'installation est mise en fonctionnement conformément aux prescriptions						
	C10-CO7: Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel	A	NE	--	-	+	++
T1-2	Les moyens et outils de communication numériques sont exploités avec pertinence						
	C11: Compléter les documents liés aux opérations	A	NE	--	-	+	++
T5-1	Les documents sont complétés ou modifiés correctement						
	C12-CO8: Communiquer entre professionnels sur l'opération	A	NE	--	-	+	++
T5-2	Les contraintes techniques sont expliquées / Les contraintes techniques sont remontées à sa hiérarchie						
Engagement de l'apprenant dans l'activité :							
Observations complémentaires :							

## **7 DOSSIER RESSOURCES**

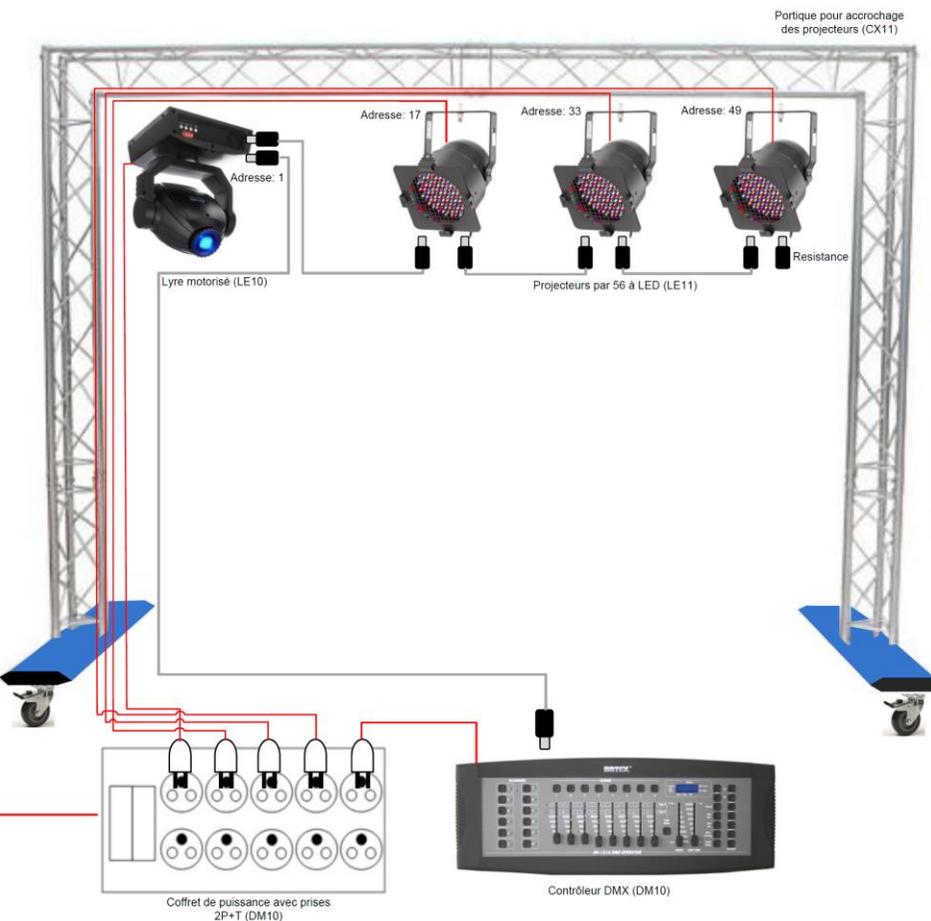
7.1 Schéma électrique



7.2 Schéma de raccordement



ERMALUX SPECTACLE



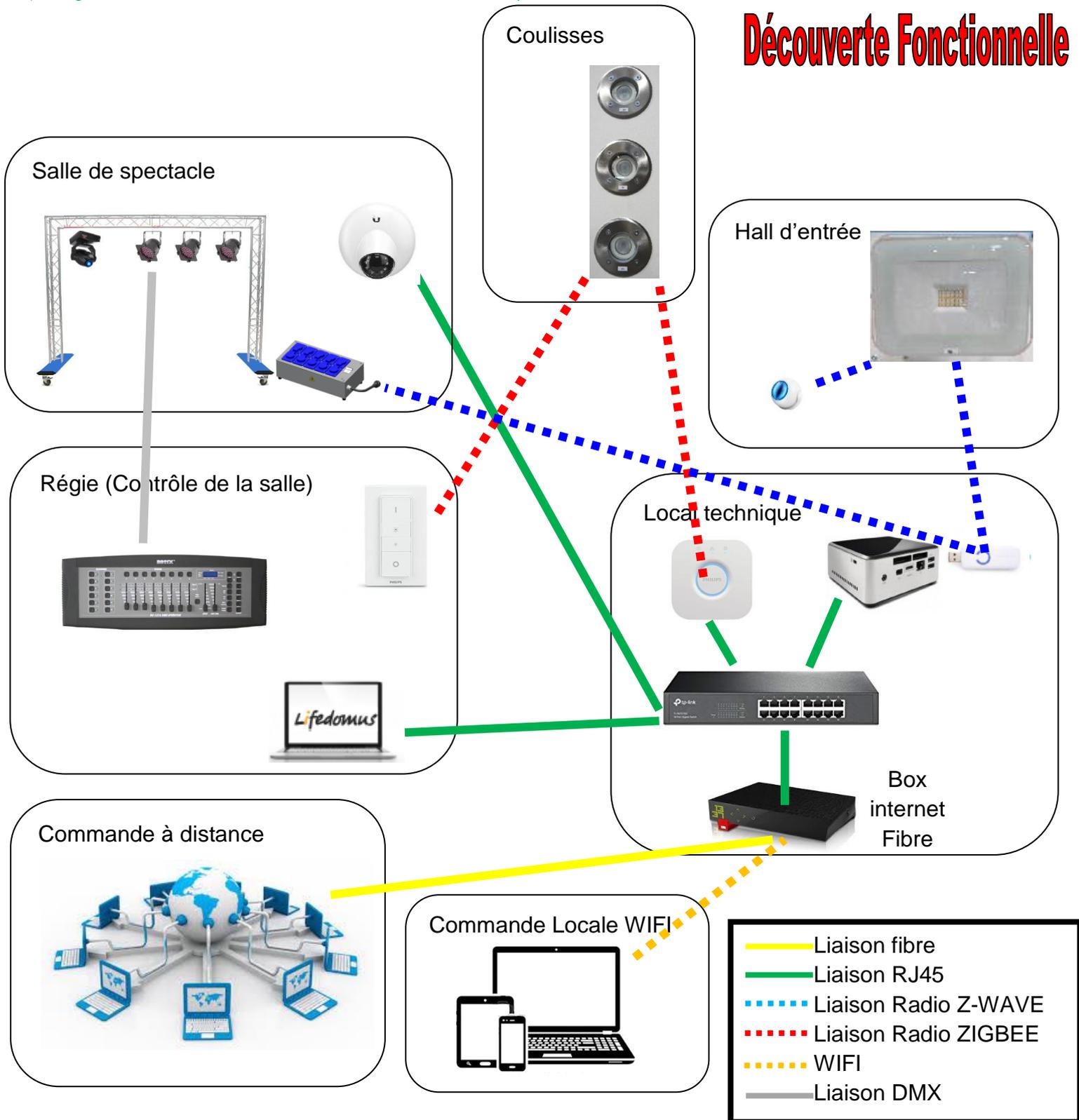
SCEL2000002A

### 7.3 Synoptique de fonctionnement

(La légende des liaisons est dans l'encadré en bas à droite)

# Synthèse du TP

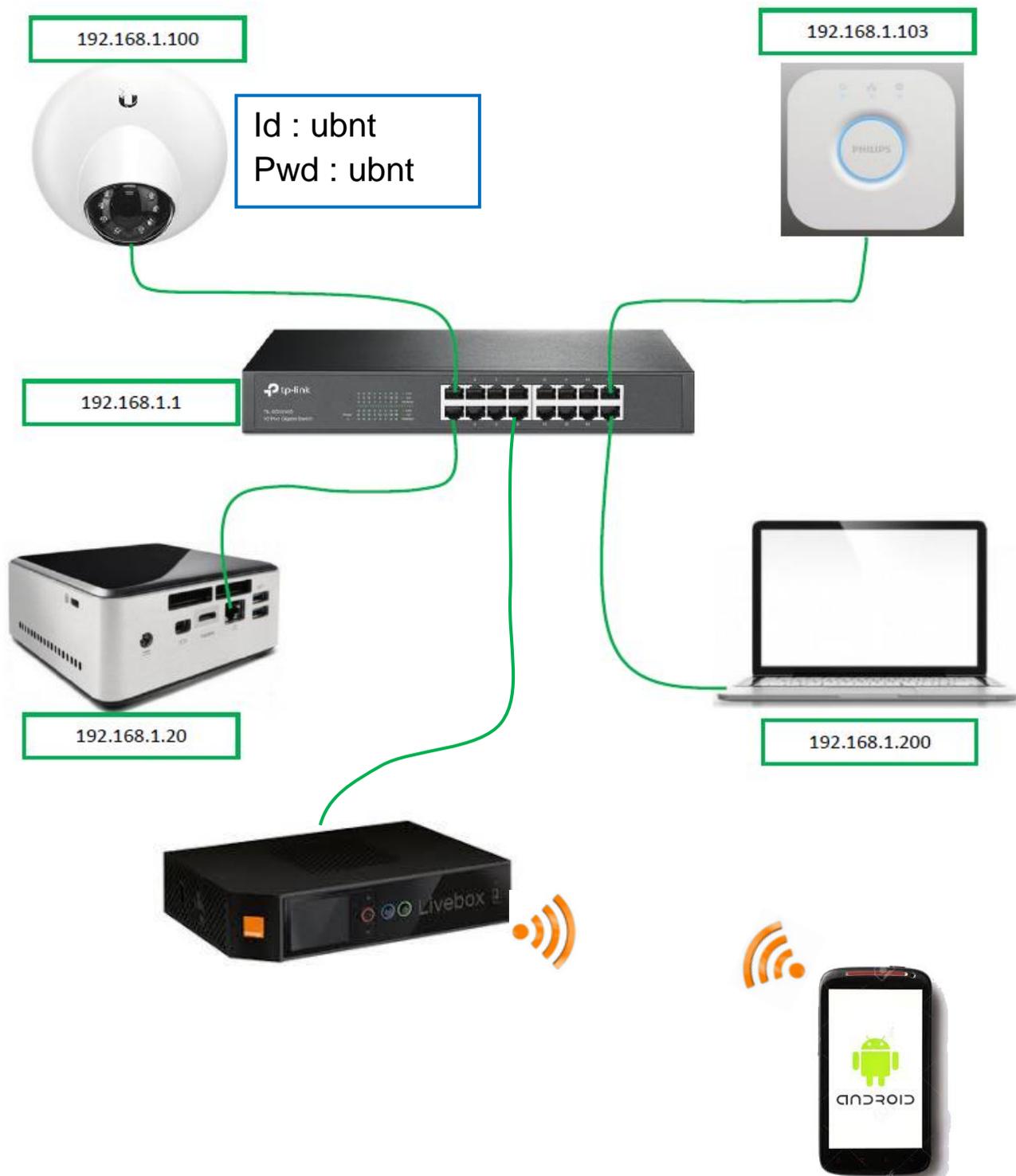
## Découverte Fonctionnelle



## 7.4 Réseau de communication IP.

## Synthèse du TP

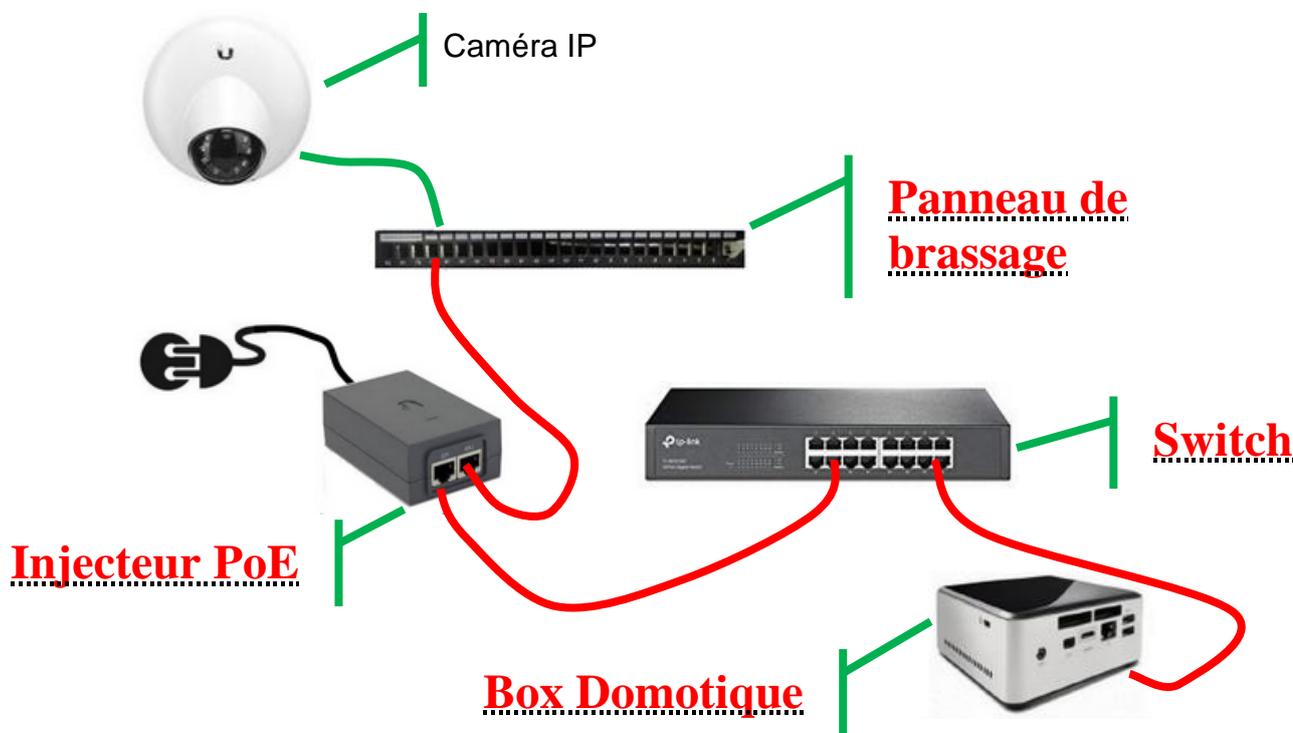
## Découverte Fonctionnelle



7.5 Raccordement de la camera IP.**Synthèse du TP****Découverte Fonctionnelle**

Le fonctionnement de la caméra IP, intègre les éléments suivants :

Equipement	Fonction réalisée(s)
Caméra IP type « PoE » Power on Ethernet	Caméra numérique adressable au protocole IP (Internet Protocole). Un seul câble RJ45 est raccordé à la caméra, il véhicule les données et l'alimentation. Il s'agit d'une caméra PoE (« Power on Ethernet »). Un injecteur PoE est nécessaire pour combiner alimentation et données sur un seul câble RJ45.
SWITCH	Commutateur réseau en français, il permet de recevoir des informations et de les envoyer vers un destinataire précis sur le réseau en les aiguillant sur le port adéquat.
Box domotique	c'est l'appareil reliant différents capteurs, détecteurs et appareils installés dans une installation avec le réseau internet.
Panneau de Brassage	Aucune fonction il permet de faire des câblages propres et évolutifs dans le temps
Adaptateur PoE ou Injecteur PoE	C'est l'alimentation électrique par câble Ethernet RJ45 pour alimenter en électricité les équipements PoE tels que les caméras IP en même temps que la transmission des données.



7.6 Caractéristiques de la caméra


## Specifications



UVC-G3-DOME	
Dimensions	Ø 132 x 60 mm (Ø 5.20 x 2.36")
Weight	260 g (9.17 oz)
Networking Interface	(1) 10/100 Ethernet Port
Sensor	½" 4-Megapixel HDR Sensor
Lens	EFL 2.8 mm, f/2.0
Night Mode	IR LEDs with Mechanical IR Cut Filter
Microphone	Yes
Button	Factory Reset Button
Power Method	802.3af PoE or 24V Passive PoE
Power Supply	802.3af PoE Switch or 24V, 0.5A PoE Adapter (Included with Single-Pack)
Maximum Power Consumption	4W
Mounting	Wall/Ceiling/Table
Operating Temperature	-30 to 70° C (-22 to 158° F)
Operating Humidity	20 - 90% Noncondensing

Video	
Video Compression	H.264
Resolution	1080p Full HD (1920x1080)
Maximum Frame Rate	30 FPS
Image Settings	Brightness, Contrast, Sharpness, Saturation, Noise Reduction, 50/60 Hz

General	
Viewing Angle Before Lens Correction After Lens Correction	100.4° (H), 59.1° (V), 117.3° (D) 87.8° (H), 55.4° (V), 96.4° (D)
Supported UniFi Video Version	UniFi Video 3.2 (or Newer)
UniFi Video System Requirements	64-bit Microsoft Windows 10/8/7, Ubuntu 14.04 or 16.04, or Debian 7.0 System with an Intel or Compatible 1.86 GHz (or Above) Processor and a Minimum of 4 GB RAM