

Brevet d'Études Professionnelles

SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

ÉPREUVE EP1

ÉTUDE D'UN SYSTÈME Partie Électronique « Domaine Hôtelier »

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier n'est pas à rendre à l'issue de l'épreuve

Brevet d'Études Professionnelles Systèmes Électroniques Numériques	Code : 255 512	Session 2013	Dossier technique
ÉPREUVE EP1 – Partie Électronique	Durée : 3H	Coefficient : 3	Page 1 / 27

Table des matières

1. <u>Présentation du système</u>	page 3
1.1 Mise en situation	page 3
1.2 Synoptique de la partie contrôle d'accès	page 4
1.2.1 Plan d'implantation	page 4
1.2.2 Liaisons	page 5
1.3 Synoptique de la partie vidéosurveillance	page 6
1.3.1 Caméras	page 6
1.3.2 Enregistreur et pupitre de commande	page 7
2. <u>Descriptif des éléments constitutifs du système</u>	page 8
2.1 Contrôle d'accès	page 8
2.1.1 Centrale	page 8
2.1.2 Moniteur	page 10
2.1.3 Décodeur	page 11
2.1.4 Alimentations	page 12
2.1.5 Câblage	page 13
2.2 Vidéosurveillance	page 14
2.2.1 Caméras	page 14
2.2.2 Objectifs	page 17
2.2.3 Stockeur	page 18
2.3 Installation informatique	page 20
2.3.1 Ordinateur carte mère ASUS P5L1394	page 20
2.3.2 Routeur D-Link DIR-100	page 21
3. <u>Annexes</u>	page 23
3.1 Abaques n°1	page 23
3.2 Abaques n°2	page 24
3.3 Calcul des besoins de stockage	page 25
3.4 Détail d'implantation de la caméra n°2	page 26
3.5 Sujets à détecter	page 27

1. Présentation du système

1.1 Mise en situation



Schéma 1 : plan des différentes installations

Deux possibilités d'hébergement s'offrent aux vacanciers au sein de ce domaine :

- en hôtel *** d'une capacité d'accueil de 140 personnes,
- dans les 21 résidences pouvant être louées à la semaine ou à l'année, pour une capacité d'accueil de 120 personnes maximum. Chaque résidence se compose d'un appartement de type F4 de 102 m², d'un jardin privatif de 25 m² en moyenne et dispose d'un moniteur (ou combiné). Ce moniteur permet aux résidents de donner accès à des invités / visiteurs.

Les distractions qui s'offrent aux vacanciers sont nombreuses :

- repas à thème proposé par le restaurant **R1** ***. La capacité d'accueil de ce restaurant est de 90 personnes en salle et 50 personnes en extérieur (dans l'atrium).
- restauration rapide proposée par le restaurant **R2** d'une capacité d'accueil de 70 personnes,
- activités sportives (un terrain de football, 3 courts de tennis, une piscine, nombreux circuits de promenades pédestres..),
- activités nautiques en mer (la plage se situe à 400m du domaine).

En tant que technicien installateur, vous devez intervenir pour l'étude et la pose d'une « **Protection électronique généralisée** » devant équiper ce domaine, afin d'assurer la tranquillité et la sécurité des résidents.

Vous devez planter les systèmes suivants :

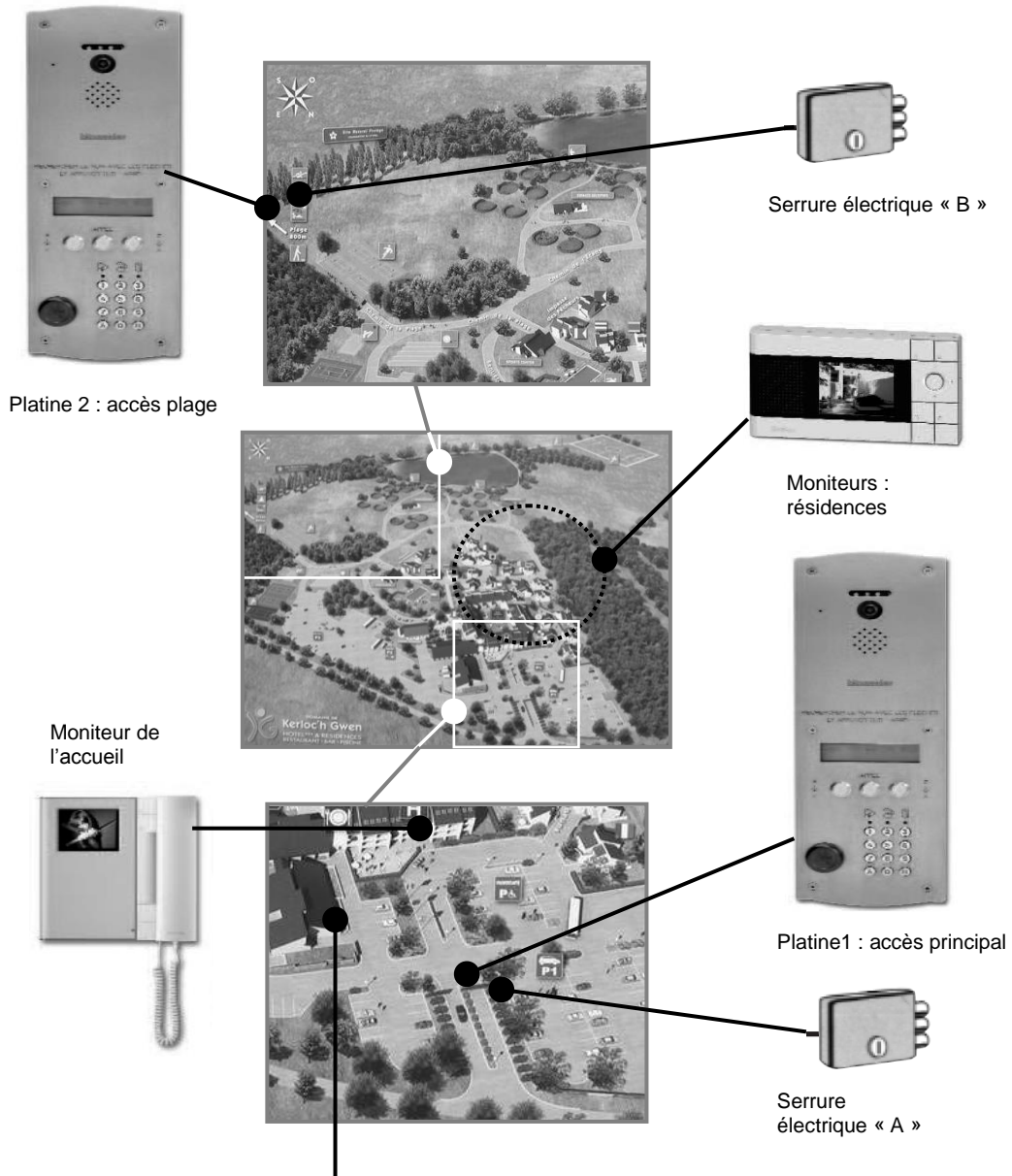
- contrôle d'accès – surveillance de l'entrée principale du domaine, ainsi que la sortie secondaire donnant accès à la plage,
- vidéosurveillance – surveillance de certaines zones sensibles du parc, ainsi que l'intérieur de l'atrium et des restaurants.

Tous ces systèmes électroniques seront pilotés par le gardien en charge de la surveillance du domaine, au sein de sa loge. Celui-ci aura la possibilité de renvoyer certaines informations sur l'accueil du domaine.

Brevet d'Études Professionnelles Systèmes Électroniques Numériques	Code : 255 512	Session 2013	Dossier technique
ÉPREUVE EP1 – Partie Électronique	Durée : 3H	Coefficient : 3	Page 3 / 27

1.2 Synoptique de la partie « contrôle d'accès »

1.2.1 Plan d'implantation



ACCUEIL

Matériel :

- moniteur
- gestion par PC de la centrale (gestion des badges + gestion des noms).

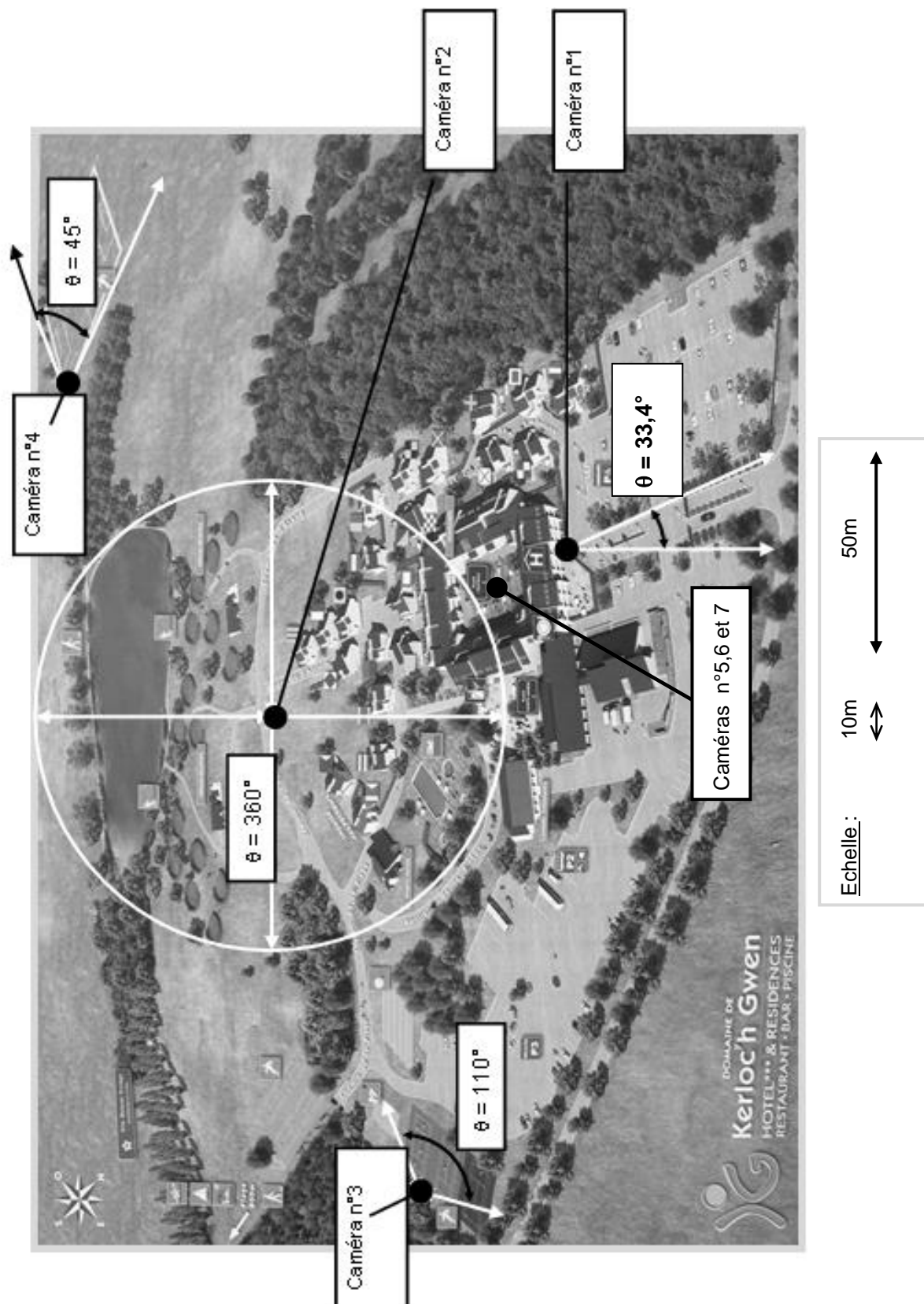


1.2.2 Liaisons

Serrures électriques	accès principal serrure « A »	actionnée par : - l'accueil (via le moniteur) ou - les résidents (via leurs moniteurs) pour les invités. ou - les résidents (via un badge d'accès à présenter sur la platine « accès principal »
	accès plage serrure « B »	actionnée par : - l'accueil (via le moniteur) ou - les résidents (via un badge d'accès à présenter sur la platine « accès plage »
Moniteurs Résidences		liaison audio et vidéo avec la platine «accès principal »
Moniteur accueil		liaison audio et vidéo avec les platines « accès principal » et « accès plage »
Platines	accès principal platine 1	liaison audio et vidéo avec : - les moniteurs des villas - le moniteur de l'accueil
	accès plage platine 2	liaison audio et vidéo avec le moniteur de l'accueil seulement

1.3 Synoptique de la partie « vidéosurveillance »

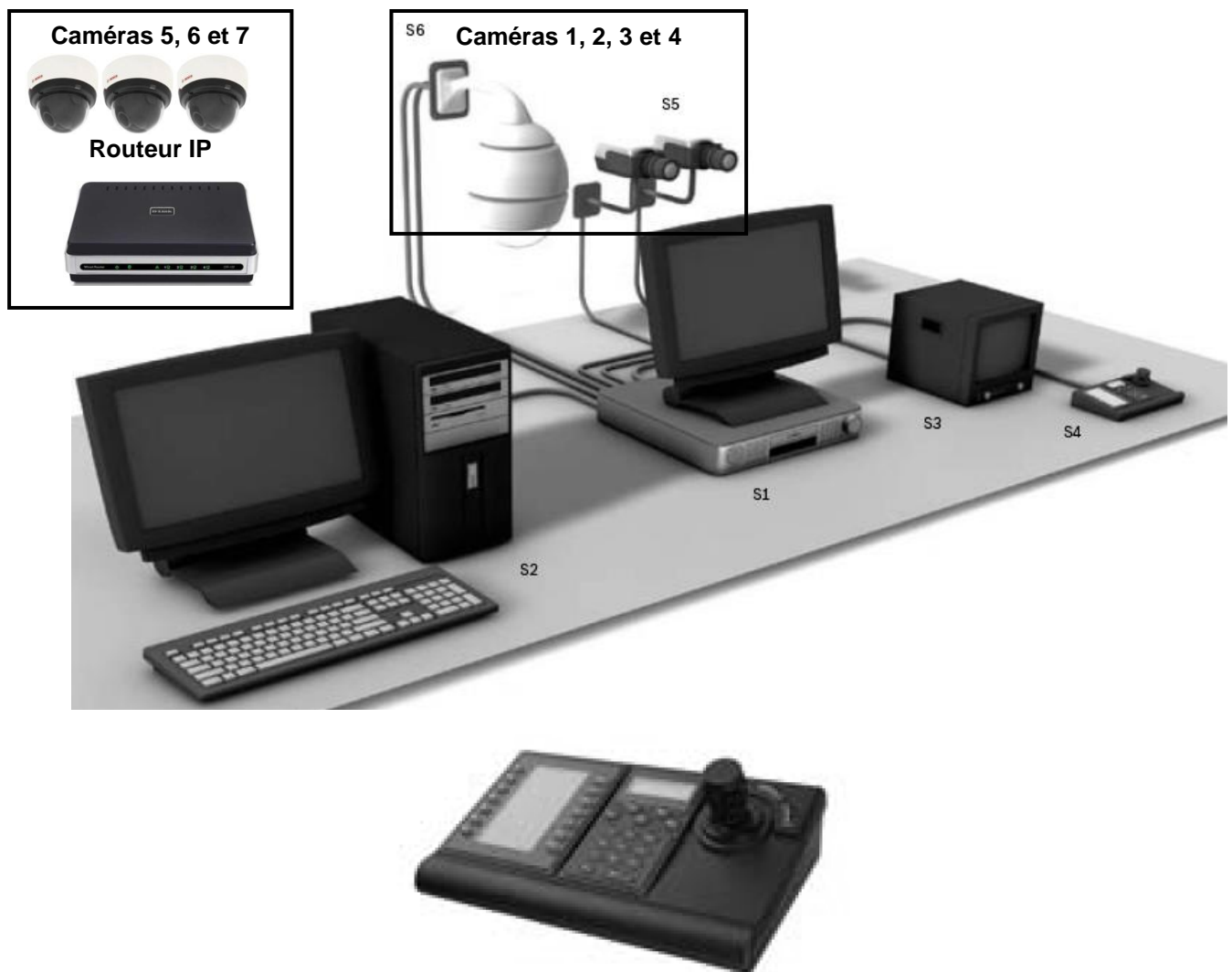
1.3.1 Caméras



Nota : les caméras n°5, 6 et 7 surveillent l'intérieur des deux restaurants et de l'atrium et sont connectées au réseau IP du domaine hôtelier.
Les caméras n° 1, 2, 3 et 4 ne sont pas de type IP.

Brevet d'Études Professionnelles Systèmes Électroniques Numériques	Code : 255 512	Session 2013	Dossier technique
ÉPREUVE EP1 – Partie Électronique	Durée : 3H	Coefficient : 3	Page 6 / 27

1.3.2 Enregistreur et pupitre de commande



KBD-DIGITAL

Le pupitre de télécommande KBD-Digital est un clavier complet et polyvalent, utilisé pour commander et programmer le système. Il est équipé d'une manette à vitesse variable permettant de commander les mouvements d'orientation, d'inclinaison et de zoom, et est protégé contre les éclaboussures. Un kit de montage en rack (disponible en option) permet d'installer le clavier IntuiKey dans un rack EIA 19" standard. Le clavier est relié à un système au moyen d'un câble de 3 mètres (fourni). Il vous suffit de connecter le clavier pour que le système devienne opérationnel. Aucune programmation supplémentaire n'est nécessaire. Grâce aux touches programmables, les nouveaux opérateurs peuvent facilement programmer et commander les systèmes (même les plus grands) sans avoir à mémoriser les commandes.

Brevet d'Études Professionnelles Systèmes Électroniques Numériques	Code : 255 512	Session 2013	Dossier technique
ÉPREUVE EP1 – Partie Électronique	Durée : 3H	Coefficient : 3	Page 7 / 27

2. Descriptif des éléments constitutifs du système

2.1 Contrôle d'accès

2.1.1 Centrale

Gestion AUTONOME sur SITE

Grâce aux centrales autonomes HEXACT, la gestion des badges résidants (création, modification, annulation) se réalise en mode autonome sur le site soit directement sur la centrale T HEXA-C22 soit à partir du terminal de programmation pour la centrale T HEXA-C12.

T HEXA-C12 - Centrale 1 porte (version Plus)

- Livrée avec une tête de lecture extra-plate (version avec tête de lecture inox : T HEXA-C12/M)
- Création/annulation de badges résidants et modification des noms en mode autonome avec un Terminal Portable de Proximité T HEXA TERM (TPP) à appliquer sur la tête de lecture
- Possibilité de programmation de badges sans le TPP (par auto apprentissage)
- Identification des badges par numéro gravé sur l'inox
- Capacité 1 500 badges par centrale
- Raccordement possible à une platine digitale à défilement de noms avec ou sans clavier (U AD 5000 et U AD 5001 programmation par le TPP)
- Gestion horaire des badges de proximité
- Enregistrement des 2 000 derniers événements (400 consultables sur le TPP)
- Mémoire de sauvegarde débrochable (n° des clés, noms des résidants, événements et répertoire platine d'interphonie)
- Services VIGIK® préprogrammés : La Poste, EDF-GDF France Télécom (capacité de 30 services VIGIK®)

Exemples de montage :

- Contrôle d'accès simple



- Contrôle d'accès + interphonie



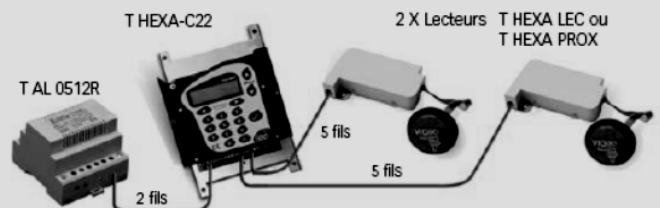
■ Nota : Les platines U AD 5000 et U AD 5001 intègrent la centrale T HEXA-C12.

T HEXA-C22 - Centrale 2 portes

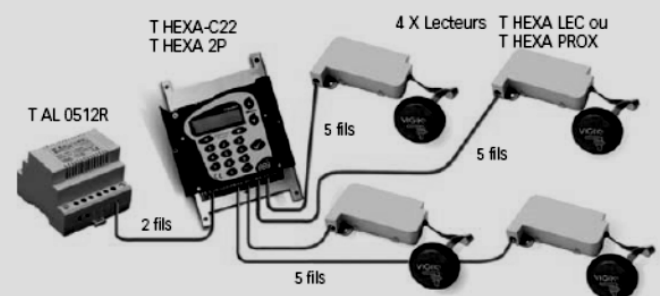
- 1 à 2 portes en version standard extensible à 4 portes avec la carte d'extension T HEXA 2P
- Livrée sans tête de lecture
- Compatible avec les lecteurs de proximité T HEXALEC, T HEXALEC/M, T HEXAPROX et les récepteurs radio T HEXARECHF et T HEXARECHF/B
- Programmation directe des badges sur la centrale (clavier autonome)
- Identification des badges par numéro gravé sur l'inox
- Capacité 2 000 badges par centrale
- Gestion horaire simplifiée
- Possibilité de gestion de télécommandes HF
- Services VIGIK® préprogrammés : La Poste, EDF-GDF, France Télécom (capacité de 100 services VIGIK®)

Exemples de montage :

- Contrôle d'accès simple 2 portes



- Contrôle d'accès simple 4 portes



Gestion INFORMATIQUE par PC (lecture/écriture)

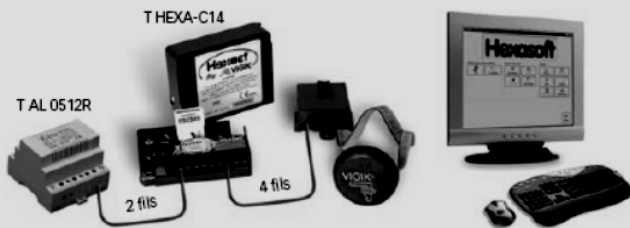
Avec les centrales en mode de gestion déportée (T HEXA-C14 et T HEXA-C24), la gestion des badges résidents s'effectue à partir d'un logiciel sur PC (T HEXASOFT) : **plus besoin de se déplacer sur le site !**

T HEXA-C14/M - Centrale 1 porte (version Pro)

- Livrée avec une tête de lecture inox extra-plate (option avec tête de lecture simple : T HEXA-C14)
- Initialisation et paramétrages par le TPP T HEXA TERM
- Paramétrage par PC des badges
- Identification des badges par numéro gravé sur l'inox
- Capacité 26 000 badges par centrale
- Gestion horaire des badges de proximité
- Enregistrement des 2 000 derniers événements (400 consultables sur le TPP)
- Mémoire de sauvegarde débouchable (numéros des clés, noms des résidents, événements et répertoire platine d'interphonie)
- Raccordement possible à une platine digitale à défilement de noms avec ou sans clavier (U AD 4000 et U AD 4001), permettant notamment la mise à jour automatique du répertoire par simple passage du badge résident
- Services VIGIK® préprogrammés : La Poste, EDF-GDF, France Télécom (capacité de 30 services VIGIK®)

Exemples de montage :

- Contrôle d'accès simple



- Contrôle d'accès + interphonie



■ Nota : Les platines U AD 4000 et U AD 4001 n'intègrent pas la centrale T HEXA-C14.

T HEXA-C24 - Centrale 2 portes

- 1 à 2 portes en version standard extensible à 4 portes avec la carte d'extension T HEXA 2P
- Livrée sans tête de lecture
- Compatible avec les lecteurs de proximité T HEXA LEC, T HEXA LEC/M, T HEXA PROX et les récepteurs radio T HEXA RECHF et T HEXA RECHF/B
- Programmation des badges par logiciel PC T HEXA SOFT et lecteur de programmation T HEXA PROG
- Identification des badges par numéro gravé sur l'inox
- Capacité 26 000 badges par centrale
- Raccordement possible à une platine digitale à défilement de noms avec ou sans clavier (U AD 4000 et U AD 4001), permettant notamment la mise à jour automatique du répertoire par simple passage du badge résident
- Possibilité de gestion de télécommandes HF
- Services VIGIK® préprogrammés : La Poste, EDF-GDF, France Télécom (capacité de 100 services VIGIK®)

Exemples de montage :

- Contrôle d'accès simple 4 portes



- Contrôle d'accès + interphonie



■ Nota : Les platines U AD 4000 et U AD 4001 n'intègrent pas la centrale T HEXA-C24.

Brevet d'Études Professionnelles Systèmes Électroniques Numériques	Code : 255 512	Session 2013	Dossier technique
ÉPREUVE EP1 – Partie Électronique	Durée : 3H	Coefficient : 3	Page 9 / 27

2.1.2 Moniteurs

MONITEUR AV2850/1 - AV2850/3

Félicitations pour votre achat de ce moniteur, résultat de longues années d'expérience de Bitron Video S.r.l. dans le domaine des interphones et des vidéophones.

Le moniteur peut être utilisé dans n'importe quel système. L'étrier de support devra être choisi en fonction du type de système à réaliser: 5 fils, B-fast, Eurobus, etc.

Un moniteur qui est connecté de façon correcte à un étrier convenablement câblé permet les services suivants:

- Affichage image sur moniteur TFT couleur 4".
- communication audio mains libres
- Réglage du volume de la sonnerie en 2 niveaux.
- Exclusion de la sonnerie.
- Touche ouvre-porte.
- Touche d'autoallumage du moniteur et du groupe vidéo.
- Trois touches auxiliaires pour commander des dispositifs externes comme l'éclairage des escaliers, le portail électrique, etc. (voir les diagrammes du système)
- Réglage du contraste, luminosité et couleur.

CONTENU DE LA CONFECTION

La confection contient:

- Moniteur
- Manuel instructions
- 1 vis 2,9 x 10 mm

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension d'alimentation: 12 ± 5% Vdc
Courant maximal consommé: 350 mA
Signal vidéo composite: 1 Vpp
Ecran:LCD Couleurs TFT 4"
Poids: 0,32 ± 5% Kg
Température de fonctionnement:.....0°C ÷ +40°C
Température de stockage:-10°C ÷ +60°C

MONITEUR AV1423/001 – AV1423/002 – AV1423/003 – AV1423/004 – AV4005/120.

Nous vous remercions d'avoir acheté ce moniteur : il constitue le fruit des nombreuses années d'expérience de Bitronvideo S.r.l. dans le domaine de l'interphonie et vidéophonie.

Le moniteur est utilisable n'importe quel intallation. l'étrier de support devra être choisi selon le model d'installation à réaliser : 5 fils , Bfast, I-Bus etc.

Un moniteur correctement raccordé à un étrier câblé de façon appropriée fournit les services suivants:

- Visualisation image N/B sur CRT 4" à vision directe sur AV1423/001 et AV1423/003 et AV4005/120.
- Visualisation couleurs sur moniteur TFT 4" exclusivement sur les modèles AV1423/002 et AV1423/004.
- Réglage du volume de la tonalité à 2 niveaux.
- Exclusion de la sonnerie.
- Touche ouvre-porte
- Touche d'auto-allumage du moniteur et du groupe vidéo.
- Deux touches auxiliaires pour commander les dispositifs externes comme l'éclairage palier, portail électrique, etc. (voir schémas installation).

CONTENU DE L'EMBALLAGE

L'emballage contient :

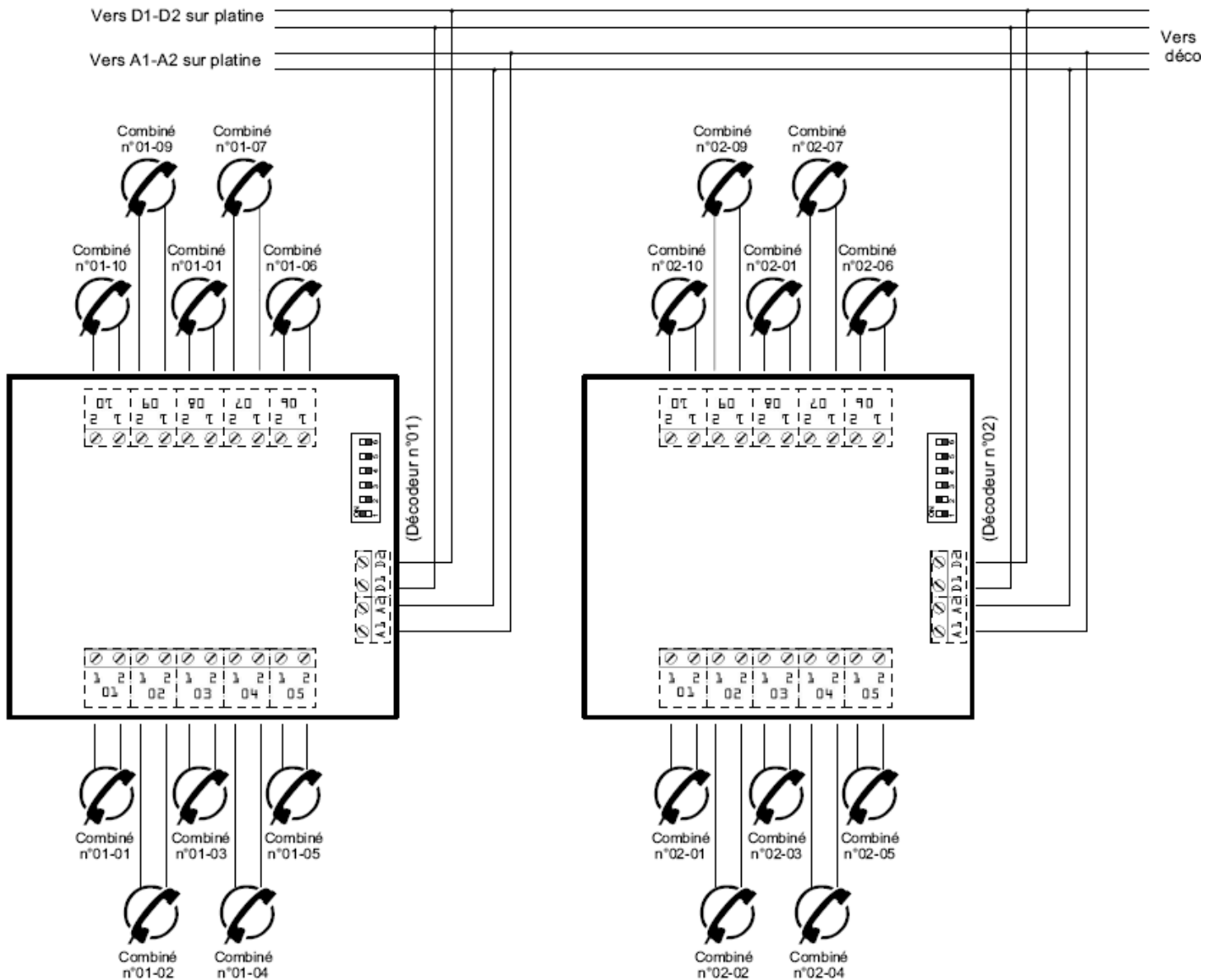
- 1^{ea} Moniteur
- 1^{ea} Manuel d'instructions.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Tension d'alimentation : 12 ±5% Vcc
Courant maximum consommé AV1423/001-AV1423/003: 500 mA
Courant maximum consommé AV1423/002-AV1423/004-AV4005/120: 350 mA
Signal vidéo composite : 1 Vpp
Ecran AV1423/001-AV1423/003-AV4005/120 : 4" B/N
Ecran AV1423/002-AV1423/004-AV4005/120 : LCD Couleurs TFT 4"
Température de fonctionnement : - 0°C ÷ +40°C
Température de stockage : - 10°C ÷ +60°C

Brevet d'Études Professionnelles Systèmes Électroniques Numériques	Code : 255 512	Session 2013	Dossier technique
ÉPREUVE EP1 – Partie Électronique	Durée : 3H	Coefficient : 3	Page 10 / 27

Raccordement des décodeurs



ATTENTION : Deux décodeurs raccordés ensemble ne peuvent pas avoir le même numéro.

Limitations :

- Chaque décodeur raccordé doit avoir un numéro unique (cf. page suivante).
- Maximum 50 décodeurs raccordés ensemble (numérotés de 01 à 50).
- Le bus décodeur ainsi formé doit faire 300m au maximum (cable 6/10ème).

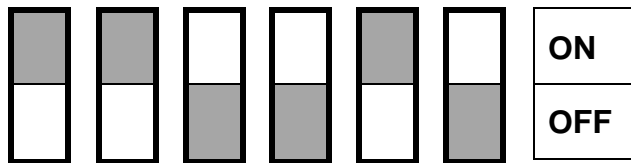
Numérotation des décodeurs



Correspondance entre n° de décodeur et position associée des switch

- Switch en position off
- Switch en position on

Remarque : Les numéros de décodeurs 0 ou supérieurs à 50 ne sont pas pris en compte.



Exemple ci contre :

$$2^4 + 2^1 + 2^0 = 16 + 2 + 1 = 19$$

Numéro du décodeur = 19

Poids du bit →	1	2	3	4	5	6
	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5

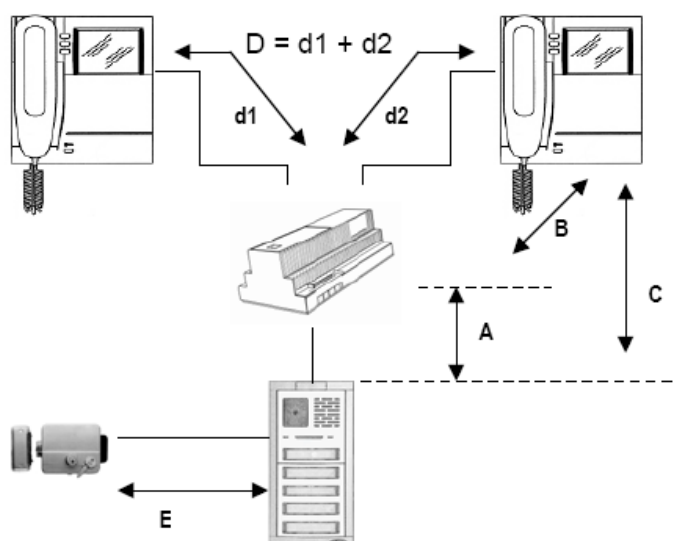
2.1.4 Alimentations

	UAN 1299	UAN 7429	TAL 2012R	TAL 5012R
Type	Transformateur	Transformateur + régulation	Découpage	Découpage
Entrée	200 - 245 Vac	200 - 245 Vac	200 - 245 Vac	200 - 245 Vac
Consommation	0.2 A	0.3 A	0.3 A	0.7 A
Fréquence	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Sortie	12Vcc - 1.5A	15Vcc - 13.2 Vcc - 9 Vcc - 1A	12Vcc - 2A	12Vcc - 5A
Puissance de sortie	18 W	30 W	24 W	60 W
Ondulation	-	50 mVpp max	50 mVpp max	50 mVpp max
Efficacité	80 - 85%	80 - 85%	80 - 85%	80 - 85%
Protection surtension	Electronique	Fusible	Electronique	Electronique
Présence tension	-	-	Led Verte	Led Verte
Humidité	5 - 80 %	5 - 80 %	5 - 90 %	5 - 90 %
Température fonctionnement	-10 à +45°	-5 à +45°	-5 à +45°	-5 à +35°
Dimensions	92 x 54 x 70 mm (3 modules)	120 x 118 x 70 mm (7 modules)	125 x 90 x 75 mm (7 modules)	125 x 90 x 75 mm (7 modules)
Poids	460 gr	980 gr	240 gr	340 gr

2.1.5 Câblage

3.4 TYPES DE CÂBLES UTILISABLES

Le type de câble à utiliser **doit être exclusivement** celui indiqué dans le tableau ci-dessous. L'utilisation d'autres types de câbles ne garantit pas un fonctionnement correct du système.



Type de câble	Distance MAXI entre les platines et alimentation (A)	Distance MAXI entre alimentation et les moniteurs (B)	Distance MAXI entre platines et moniteurs (C)	Distance MAXI entre les moniteurs (D)
AV4005/006	75 m	AV4005/004 = 120 m AV4005/003 = 120 m AV4005/075 = 75 m	150 m	150 m

EXTENSION MAXIMALE DE L'INSTALLATION

La somme de toutes les longueurs de câble qui mettent en connexion les platines, l'alimentation, les moniteurs et les distributeurs **ne doit pas dépasser 375 m**.

BRANCHEMENT DE LA SERRURE ÉLECTRIQUE

Type de câble	Distance MAXI entre la platine et la serrure électrique
Câble 0.5mm ²	30m
Câble 1mm ²	50m

2.2 Vidéosurveillance

2.2.1 Caméras

Vidéosurveillance

Caméras prêtes à l'emploi KBP



	KBP-335V28-50	KBP-335V55-50	KBP-355V28-50	KBP-355V55-50
Couleur/NB/jour/nuit	Noir/blanc	Noir/blanc	Noir/blanc	Noir/blanc
Définition	380 lignes	380 lignes	570 lignes	570 lignes
Plage de tensions	230 Vac, 50 Hz	230 Vac, 50 Hz	230 Vac, 50 Hz	230 Vac, 50 Hz
Type de caméra	LTC 0335/50	LTC 0335/50	LTC 0355/50	LTC 0355/50
Type d'objectif	2,8 à 12 mm	5 à 50 mm F/1,4	2,8 à 12 mm	5 à 50 mm F/1,4
	KBP-435V28-10	KBP-435V28-50	KBP-435V55-10	KBP-435V55-50
Couleur/NB/jour/nuit	Couleur PAL	Couleur PAL	Couleur PAL	Couleur PAL
Définition	330 lignes	330 lignes	330 lignes	330 lignes
Plage de tensions	24 Vac, 50 Hz	230 Vac, 50 Hz	24 Vac, 50 Hz	230 Vac, 50 Hz
Type de caméra	LTC 0435/50	LTC 0435/50	LTC 0435/10	LTC 0435/10
Type d'objectif	2,8 à 10 mm	5 à 50 mm F/1,7	2,8 à 10 mm	5 à 50 mm F/1,7
	KBP-455V28-10	KBP-455V28-50	KBP-455V55-10	KBP-455V55-50
Couleur/NB/jour/nuit	Couleur PAL	Couleur PAL	Couleur PAL	Couleur PAL
Définition	540 lignes	540 lignes	540 lignes	540 lignes
Plage de tensions	24 Vac, 50 Hz	230 Vac, 50 Hz	24 Vac, 50 Hz	230 Vac, 50 Hz
Type de caméra	LTC 0455/51	LTC 0455/51	LTC 0455/11	LTC 0455/11
Type d'objectif	2,8 à 10 mm	5 à 50 mm F/1,7	2,8 à 10 mm	5 à 50 mm F/1,7
	KBP-485V28-50	KBP-485V55-50	KBP-495V28-50	KBP-495V75-50
Couleur/NB/jour/nuit	Couleur (PAL) Haute sensibilité	Couleur (PAL) Haute sensibilité	Couleur (PAL) Jour/nuit	Couleur (PAL) Jour/nuit
Définition	540 lignes	540 lignes	540 lignes	540 lignes
Plage de tensions	230 Vac, 50 Hz	230 Vac, 50 Hz	230 Vac, 50 Hz	230 Vac, 50 Hz
Type de caméra	LTC 0485/51	LTC 0485/51	LTC 0495/51	LTC 0495/51
Type d'objectif	2,8 à 10 mm	5 à 50 mm F/1,7	2,8 à 11 mm	7,5 à 50 mm

Pour tous ces modèles d'extérieur

Caractéristiques environnementales

Température de fonctionnement	Température externe de -40 °C à 50 °C / Température interne de -20 °C à 55 °C
Humidité	de 0 % à 93 % sans condensation
Protection du coffret	IP66 (NEMA-4X)
Livraison	Les caméras prêtes à l'emploi sont livrées de série avec : Caisson d'extérieur, système de chauffage et ventilateur, support de montage et caméra de vidéosurveillance avec objectif

Vidéosurveillance

FlexiDome

Objectif varifocale



	VDM-345V03-10	VDM-345V04-10	VDM-345V03-10S	VDM-345V04-10S
Couleur / N/B	Noir/blanc (CCIR)	Noir/blanc (CCIR)	Noir/blanc (CCIR)	Noir/blanc (CCIR)
Définition	570 lignes	570 lignes	570 lignes	570 lignes
Plage de tensions	10,8 à 39Vdc ou 12 à 28 Vac	10,8 à 39Vdc ou 12 à 28 Vac	10,8 à 39Vdc ou 12 à 28 Vac	10,8 à 39Vdc ou 12 à 28 Vac
Fréquence	45 Hz à 65 Hz	45 Hz à 65 Hz	45 Hz à 65 Hz	45 Hz à 65 Hz
Type d'objectif	2,6 à 6 mm F/1,4	4 à 9 mm F/1,6	2,6 à 6 mm F/1,4	4 à 9 mm F/1,6

	VDC-445V03-10	VDC-445V04-10	VDC-445V03-10S	VDC-445V04-10S
Couleur / N/B	Couleur PAL	Couleur PAL	Couleur PAL	Couleur PAL
Définition	540 lignes	540 lignes	540 lignes	540 lignes
Plage de tensions	10,8 à 39Vdc ou 12 à 28 Vac	10,8 à 39Vdc ou 12 à 28 Vac	10,8 à 39Vdc ou 12 à 28 Vac	10,8 à 39Vdc ou 12 à 28 Vac
Fréquence	45 Hz à 65 Hz	45 Hz à 65 Hz	45 Hz à 65 Hz	45 Hz à 65 Hz
Type d'objectif	2,6 à 6 mm F/1,4	4 à 9 mm F/1,6	2,6 à 6 mm F/1,4	4 à 9 mm F/1,6

	VDM-355V03-10	VDM-355V04-10	VDM-355V03-10S	VDM-355V04-10S
Couleur/NB/Jour-Nuit	Noir/blanc (CCIR)	Noir/blanc (CCIR)	Noir/blanc (CCIR)	Noir/blanc (CCIR)
Définition	570 lignes	570 lignes	570 lignes	570 lignes
Plage de tensions	10,8 à 39Vdc ou 12 à 28 Vac	10,8 à 39Vdc ou 12 à 28 Vac	10,8 à 39Vdc ou 12 à 28 Vac	10,8 à 39Vdc ou 12 à 28 Vac
Fréquence	45 Hz à 65 Hz	45 Hz à 65 Hz	45 Hz à 65 Hz	45 Hz à 65 Hz
Type d'objectif	2,6 à 6 mm F/1,4	3,7 à 12 mm F/1,6	2,6 à 6 mm F/1,4	3,7 à 12 mm F/1,6
Sensibilité image utile (50 IRE)	0,2 lx	0,26 lx	0,2 lx	0,26 lx
NightSense	-	-	-	-

	VDC-485V03-10	VDC-485V04-10	VDC-485V03-10S	VDC-485V04-10S
Couleur/NB/Jour-Nuit	Couleur PAL	Couleur PAL	Couleur PAL	Couleur PAL
Définition	540 lignes	540 lignes	540 lignes	540 lignes
Plage de tensions	10,8 à 39Vdc ou 12 à 28 Vac	10,8 à 39Vdc ou 12 à 28 Vac	10,8 à 39Vdc ou 12 à 28 Vac	10,8 à 39Vdc ou 12 à 28 Vac
Fréquence	45 Hz à 65 Hz	45 Hz à 65 Hz	45 Hz à 65 Hz	45 Hz à 65 Hz
Type d'objectif	3 à 9,5 mm F/1,0	3,7 à 12 mm F/1,6	3 à 9,5 mm F/1,0	3,7 à 12 mm F/1,6
Sensibilité image utile (50 IRE)	0,3 lx	0,9 lx	0,3 lx	0,9 lx
NightSense	0,13 lx	0,32 lx	0,13 lx	0,32 lx

S1460	VDA-455SMB	VDA-445SMB	VDA-445WMT
pour FlexiDome XT (connecteur 2,5 mm vers BNC), 1 m	Socle pour montage en surface, à résistance élevée aux chocs pour VDC-455, VDM-455, VDC-485 et VDN-495	Socle pour montage en surface en intérieur, pour VDM-345 et VDC-445	Support de montage mural

Vidéosurveillance

AutoDomes



	VEZ-011-HWCS	VEZ-011-HCCS
Capteur	CCD HAD Exview ¼"	CCD HAD Exview ¼"
Pixels actifs (H x V)	752 x 582	752 x 582
Objectif	Zoom x10 (de 3,15 à 31,5 mm)	Zoom x10 (de 3,15 à 31,5 mm)
Mise au point	Automatique avec possibilité de commande manuelle	Automatique avec possibilité de commande manuelle
Iris	Automatique avec possibilité de configuration manuelle (F/1,6 à F/3,2)	Automatique avec possibilité de configuration manuelle (F/1,6 à F/3,2)
Champ de vision	Environ 6,5° (télé) à 48° (grand angle)	Environ 6,5° (télé) à 48° (grand angle)
Définition	430 lignes	430 lignes
Sensibilité (30 IRE)	1,3 lx	1,3 lx
Sensibilité (50 IRE)	2,7 lx	2,7 lx
Rapport Signal/Bruit	48 dB	48 dB
Balance des Blancs	-	-
Poids	1,3 kg	1,3 kg
Plage d'orientation	0-359°	0-359°
Angle d'inclinaison	0-90°	0-90°
Vitesse variable		
Vitesse de prépositionnement	Orientation : 120°/s Inclinaison : 120°/s	Orientation : 120°/s Inclinaison : 120°/s
Alimentation	12 Vdc ou 24 Vac, 50/60 Hz	12 Vdc ou 24 Vac, 50/60 Hz
Consommation	10 W	10 W
Secteurs/Titres	8 secteurs indépendants avec titres de 10 caractères par secteur	8 secteurs indépendants avec titres de 10 caractères par secteur
Configuration/ commande caméra	Biphase (uniquement vitesse variable)	Biphase (uniquement vitesse variable)
Prépositions	60, chacune avec titres de 10 caractères	60, chacune avec titres de 10 caractères
Tour de prépositions	Quatre tours comportant jusqu'à 16 prépositions	Quatre tours comportant jusqu'à 16 prépositions
Type de montage		

2.2.2 Objectifs

Objectifs à focale fixe

LTC 3314/21 - Objectif avec focale fixe 1/3", 2,8 mm, commande directe, monture CS, F1.2 - 100, connecteur 4 broches	LTC3314/21
LTC 3334/21 - Objectif avec focale fixe 1/3", 4 mm, commande directe, monture CS, F1.2 - 100, connecteur 4 broches	LTC3334/21
LTC 3344/21 - Objectif avec focale fixe 1/3", 8 mm, commande directe, monture CS, F1.2 - 100, connecteur 4 broches	LTC3344/21
LTC 3214/20 - Objectif avec focale fixe 1/2", 3,7 mm, commande directe, monture CS, F1.6 - 300, connecteur 4 broches	LTC3214/20
LTC 3234/20 - Objectif avec focale fixe 1/2", 6 mm, commande directe, monture CS, F1.4 - 300, connecteur 4 broches	LTC3234/20
LTC 3244/20 - Objectif avec focale fixe 1/2", 12 mm, commande directe, monture CS, F1.4 - 300, connecteur 4 broches	LTC3244/20

Vidéosurveillance


Objectifs varifocales

Capteurs 1/3"

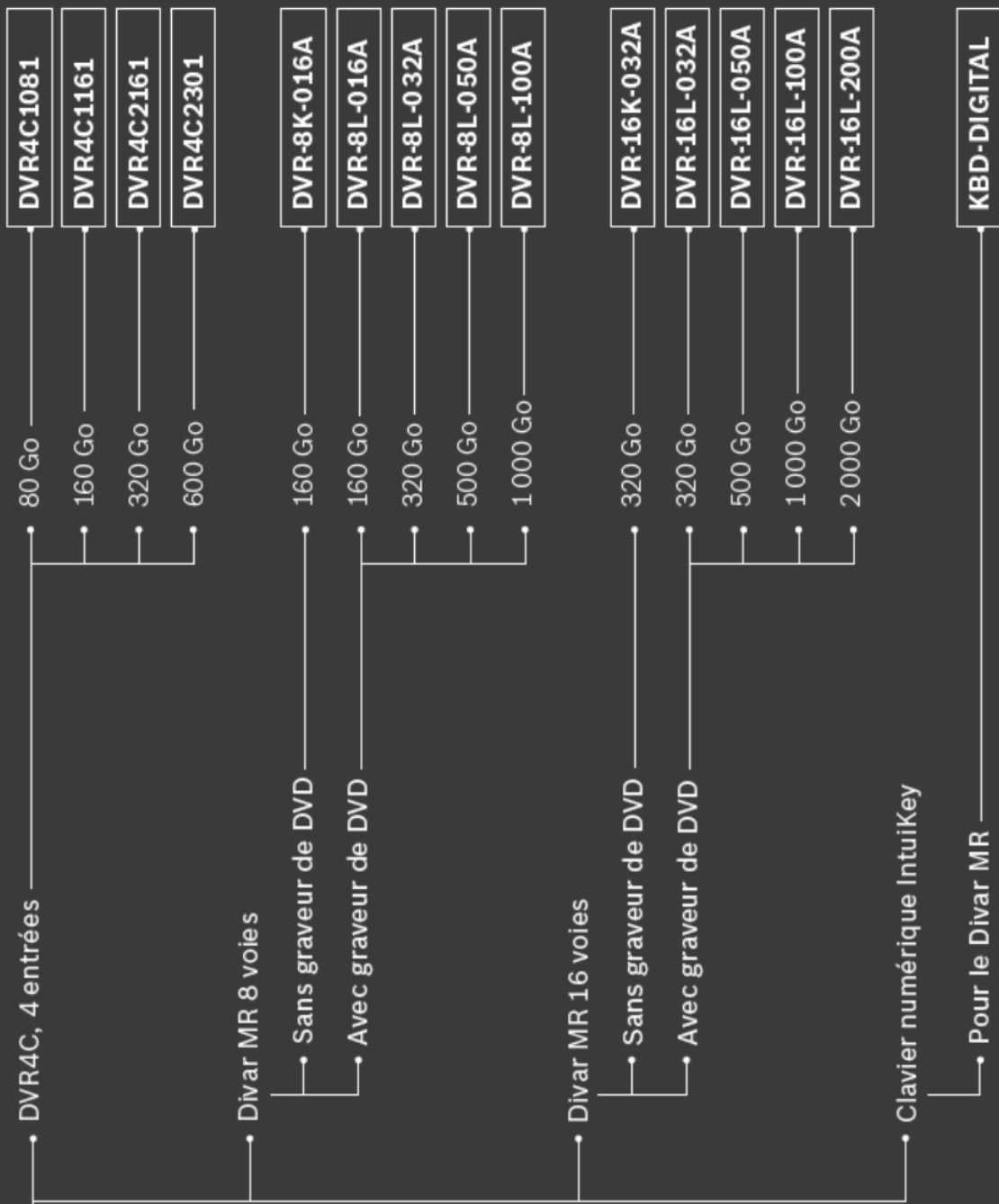
	LTC 3361/50	LTC 3361/60	LTC 3371/50	LTC 3364/50
Format d'image	1/3"	1/3"	1/3"	1/3"
Distance focale	2,8 à 10 mm	3,5 à 8 mm	5 à 50 mm	2,8 à 10 mm
Plages de l'iris	F/1,4 à fermé	F/1,4 à fermé	F/1,7 à fermé	F/1,4 à 360
Distance de l'objet min.	0,3 m	0,3 m	1 m	0,3 m
Tirage optique	7,8 mm	8,4 mm	7,6 mm	7,8 mm
Poids	57 g	41 g	149 g	69 g
Monture d'objectif	CS	CS	CS	CS
Angle de vision grand angle	83 x 62,4	77,6 x 58,2	50 x 37,8	83 x 62,4
Angle de vision téléobjectif	28,8 x 21,6	33,6 x 25	5,5 x 4,1	28,8 x 21,6
Commande de l'iris)	Manuelle	Manuelle	Manuelle	DC, 4 broches
Commande de mise au point	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle
Commande du zoom	Manuelle	Manuelle	Manuelle	Manuelle

	LTC 3364/60	LTC 3374/50	LTC 3364/32
Format d'image	1/3"	1/3"	1/3"
Distance focale	3,5 à 8 mm	5 à 50 mm	3 à 8 mm
Plages de l'iris	F/1,4 à 360	F/1,7 à 360	F/1,0 à 360
Distance de l'objet min.	0,3 m	1 m	0,2 m à l'infini
Tirage optique	8,4 mm	7,6 mm	8,4 mm
Poids	53 g	160 g	50 g
Monture d'objectif	CS	CS	CS
Angle de vision grand angle	77,6 x 58,2	50 x 37,8	91 x 66,6
Angle de vision téléobjectif	33,6 x 52	5,5 x 4,1	35,9 x 26,9
Commande de l'iris)	DC, 4 broches	DC, 4 broches	DC, 4 broches
Commande de mise au point	Manuelle	Manuelle	Manuelle
Commande du zoom	Manuelle	Manuelle	Manuelle

2.2.3 Stockeur

		DVR4C Enregistreur numérique		Divar MR Enregistreur numérique	
		Enregistreur numérique avec enregistrement audio et vidéo sur 4 voies. Outre des fonctions de gestion des alarmes, de détection de mouvements et d'archivage local, ce système économique hautes performances assure l'enregistrement audio et vidéo contenu en provenance de quatre caméras.		Conçu comme un appareil tout-en-un, l'enregistreur numérique Divar MR constitue une solution de vidéosurveillance compacte et pratique. Il permet d'obtenir des enregistrements numériques de haute qualité pour un maximum de 16 entrées, avec une capacité de stockage interne pouvant atteindre 2 To.	
Qualité audio + Lipsync	8 kHz, Oui	8 kHz, Oui	8 kHz, Oui		
Sortie audio	4	4	1		
Entrée audio	4	4	4 (modèle 8 voies), 8 (modèle 16 voies)		
Compression vidéo	MPEG-4	MPEG-4	MPEG-4		
Fréquence d'images (PAL)	100 IPS à CIF	100 IPS à CIF	100 IPS à 4CIF, 200 IPS à 2CIF, 400 IPS à CIF		
Fréquence d'images par caméra	25 IPS à CIF	25 IPS à CIF	25 IPS à CIF		
Résolution de l'enregistrement vidéo	252 x 288	252 x 288	352 x 288, 704 x 288, 704 x 576		
Résolution de l'enregistrement vidéo (CIF)	CIF	CIF	CIF, 2CIF, 4CIF		
Disque dur interne	80 - 160 - 320 - 600 Go	80 - 160 - 320 - 600 Go	160 - 320 - 500 - 1 000 - 2 000 Go		
Mode Recherche	Date/heure, événement, mouvement, texte	Date/heure, événement, mouvement, texte	Date/heure, numéro de caméra, événements, activité, signet, recherche, intelligente (Smart Search)		
Résolution de l'accès à distance	352 x 288	352 x 288	352 x 288		
Commande de mini-dômes tiers	Non	Non	Oui, sans clavier KBD		
Multi-écran sur le moniteur B	Non	Non	Oui		
Archivage/exportation via le Clavier Dynamique Animé	Oui	Oui	Oui		
Clavier (pupitre de télécommande) Bosch	Non	Non	Oui		
Accès par navigateur Web	Non	Non	Oui		
Possibilité de montage en rack	Non	Non	Oui		

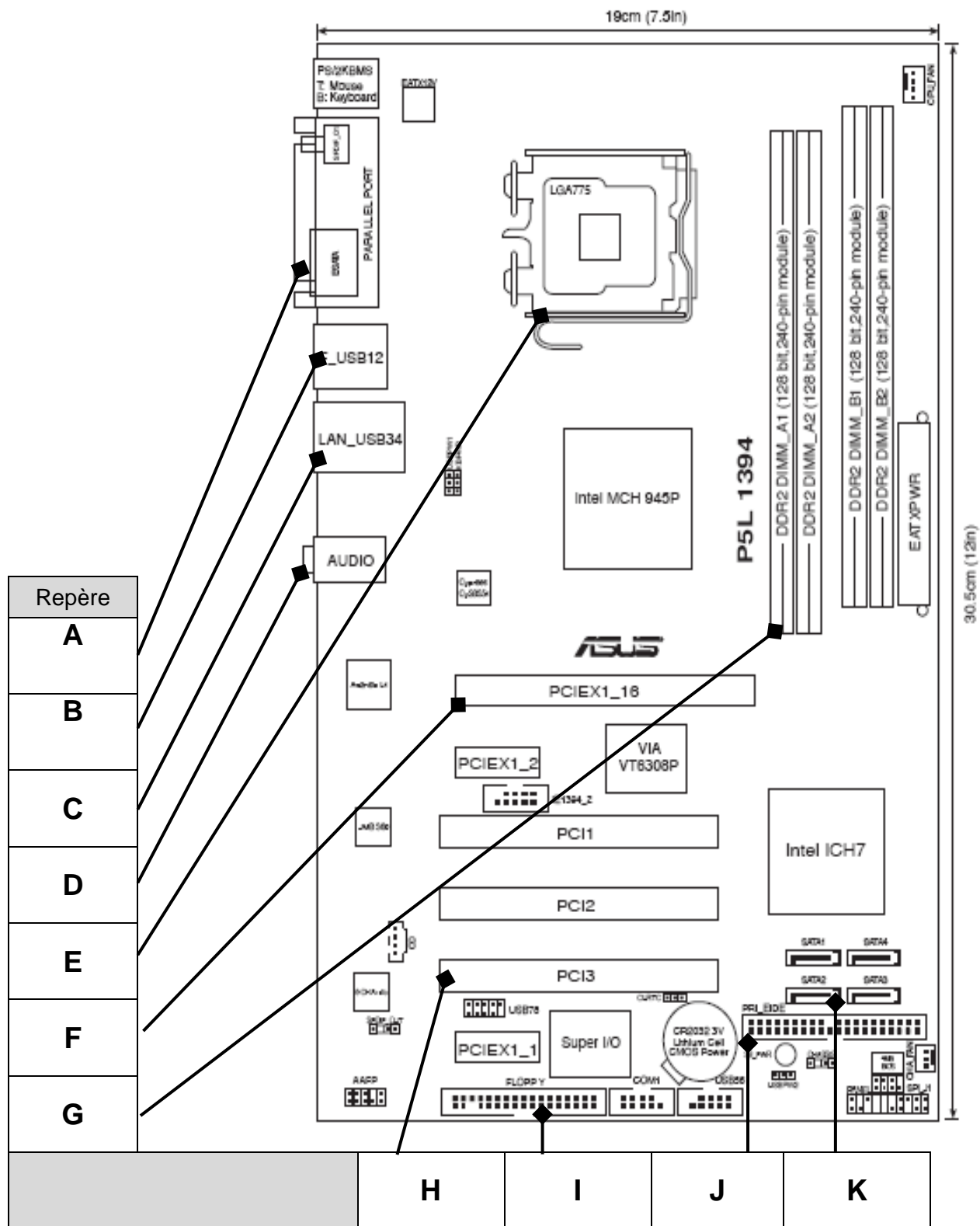
**Vidéosurveillance -
Enregistreurs
numériques**



2.3 Installation informatique

2.3.1 Ordinateur : carte mère ASUS P5L 1394

2.2.3 Layout de la carte mère



ASUS P5L 1394

2-3

2.3.2 Routeur D-Link DIR-100

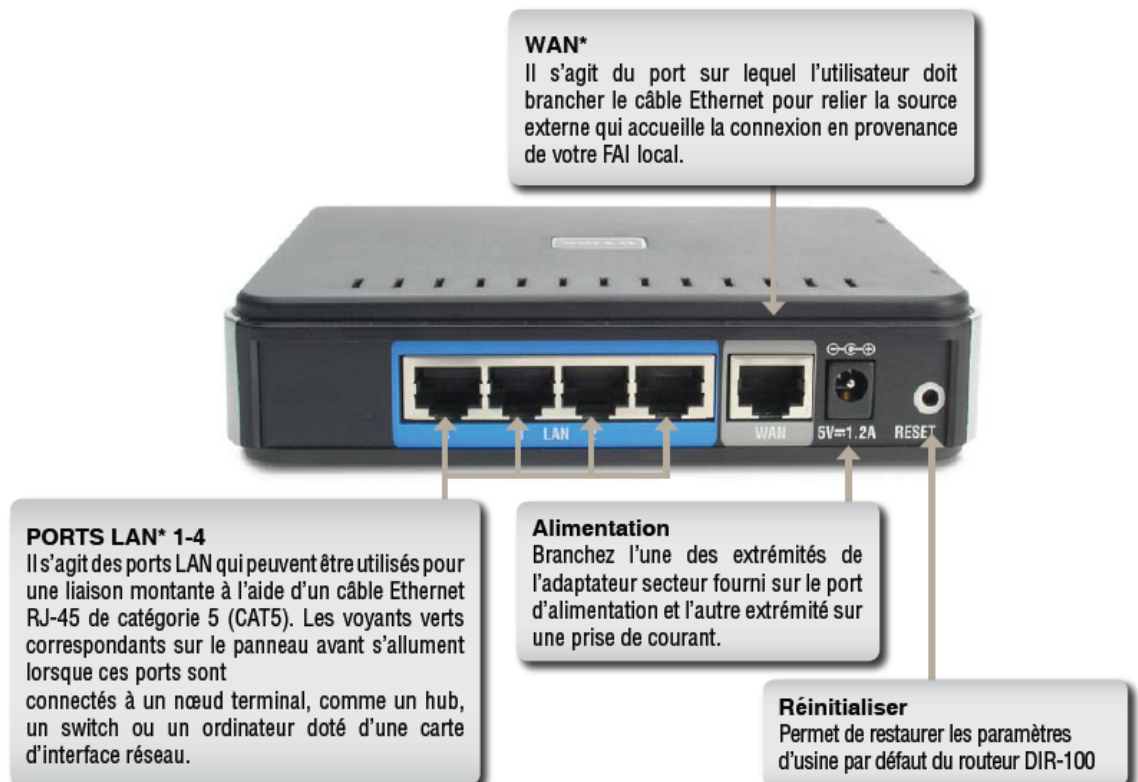


Présentation du matériel (tableau)

Panneau avant



Panneau arrière



*Tous les ports (LAN et WAN) sont compatibles Auto-MDIX. Ils détectent tous automatiquement le type de câble utilisé et acceptent aussi bien les câbles standard que croisés.

Brevet d'Études Professionnelles Systèmes Électroniques Numériques	Code : 255 512	Session 2013	Dossier technique
ÉPREUVE EP1 – Partie Électronique	Durée : 3H	Coefficient : 3	Page 21 / 27

Caractéristiques

- **Modem haut débit et partage IP** - plusieurs ordinateurs sont reliés à un modem (câble ou DSL) haut débit pour se partager la connexion Internet.
- **Switch Ethernet** - il garantit un partage rapide et facile d'une connexion Internet entre plusieurs ordinateurs et autres périphériques.
- **Prise en charge VPN** - grâce à la prise en charge de plusieurs sessions d'interconnexion (pass-through) IPSec et PPTP simultanées, plusieurs utilisateurs placés derrière le routeur DIR-100 peuvent accéder à des réseaux d'entreprise via différents clients VPN et ceci, en toute sécurité.
- **Fonctions avancées de firewall, de filtrage MAC et de filtrage de site Web** - l'interface utilisateur Web propose les fonctions de gestion réseau avancées suivantes :
- **Gestion via le Web** - vous pouvez configurer le routeur DIR-100 via un navigateur Web (Netscape ou Internet Explorer) situé sur l'un des ordinateurs du réseau.
- **Prise en charge de la redirection de port** - vous pouvez exposer des services WWW, FTP ou autres sur votre réseau local pour que les utilisateurs Internet puissent y accéder..
- **Prise en charge d'applications spéciales** - il s'agit des applications requérant plusieurs connexions (jeux en ligne, vidéo-conférence, téléphonie sur Internet, etc.). Le routeur DIR-100 peut détecter le type d'application et ouvrir un tunnel multiport pour cette application.
- **Prise en charge des hôtes DMZ** - un ordinateur du réseau peut alors être complètement exposé à Internet. N'utilisez cette fonction que si la fonction de prise en charge des applications spéciales ne suffit pas au bon fonctionnement d'une application spécifique.

Introduction aux réseaux locaux

Le terme « réseau local » ou LAN (Local Area Network) s'applique lorsque sont reliés entre eux plusieurs ordinateurs situés sur une petite zone comme un immeuble ou un groupe de bâtiments. Plusieurs LAN peuvent être connectés entre eux sur de plus grandes zones. Lorsque plusieurs LAN sont reliés les uns aux autres sur une grande zone, nous parlons alors de « réseau étendu » ou WAN (Wide Area Network).

Un réseau local se compose de plusieurs ordinateurs connectés les uns aux autres. Il est possible de recourir à différents moyens pour relier ces ordinateurs entre eux.

Le plus souvent, ce sont des câbles à paire torsadée UTP ou STP de catégorie 5 (CAT5) qui sont utilisés. Mais il y a également les réseaux sans fil qui n'ont pas recours aux câbles : les différents éléments du réseau communiquent alors entre eux par ondes radio.

Chaque ordinateur doit être doté d'une carte d'interface réseau, qui communique les données d'un ordinateur à l'autre. Une carte d'interface réseau est, en règle générale, une carte réseau de 10 Mbps, une carte réseau de 10/100 Mbps ou une carte réseau sans fil.

Dans la plupart des réseaux, des périphériques matériels tels que des hubs ou des switches sont introduits afin de garantir la connexion entre les ordinateurs ; le câble de chaque élément du réseau est connecté à ce périphérique. Un hub accepte tout simplement toutes les données arrivant via chacun de ses ports et les transmet vers les autres ports. Un switch est plus sophistiqué : il peut déterminer le port de destination d'une donnée spécifique. Un switch minimise la surcharge du trafic réseau et accélère la communication sur l'ensemble d'un réseau.

Il faut se donner un certain temps pour réussir à planifier et à mettre en œuvre un réseau. En outre, il existe plusieurs solutions de configuration réseau. Aussi, prenez le temps de bien étudier vos besoins pour déterminer la meilleure configuration réseau possible.

Réinitialiser

Pour restaurer les paramètres d'usine par défaut du système, procédez comme suit :

1. Laissez l'appareil sous tension, ne le débranchez pas.
2. Appuyez sur le bouton de réinitialisation (à l'aide d'un trombone) et maintenez-le enfoncé.
3. Maintenez ce bouton enfoncé pendant 10 secondes environ.
4. Relâchez le bouton.

Le routeur DIR-100 redémarre alors automatiquement.

Installation

Paramètres réseau

Pour utiliser le routeur DIR-100, vous devez commencer par configurer les paramètres réseau des ordinateurs. L'adresse IP par défaut du routeur DIR-100 est **192.168.0.1** ; le masque de sous-réseau par défaut est **255.255.255.0**. Au besoin, vous pouvez utiliser d'autres adresses. Mais ce sont ces valeurs par défaut que nous utiliserons dans le présent manuel. Si l'environnement TCP/IP de votre ordinateur n'a pas été configuré et que vous voulez le faire, reportez-vous à la section relative à la **configuration des ordinateurs pour les connecter au routeur DIR-100**. Exemple:

1. Configurez votre ordinateur comme suit : affectez la valeur 192.168.0.3 à son adresse IP, la valeur 255.255.255.0 au masque de sous-réseau et la valeur 192.168.0.1 à la passerelle.

Autre solution plus pratique :

2. Configurez les ordinateurs de sorte qu'ils obtiennent automatiquement leurs paramètres TCP/IP via la fonction de serveur DHCP du routeur DIR-100.

Comme l'adresse IP du routeur DIR-100 est 192.168.0.1, l'adresse IP de l'ordinateur doit être au format 192.168.0.X (où X est un nombre compris entre 2 et 54). Chaque ordinateur du réseau doit avoir une adresse IP unique comprise dans cette plage. La passerelle par défaut doit être 192.168.0.1 (l'adresse IP du routeur DIR-100).

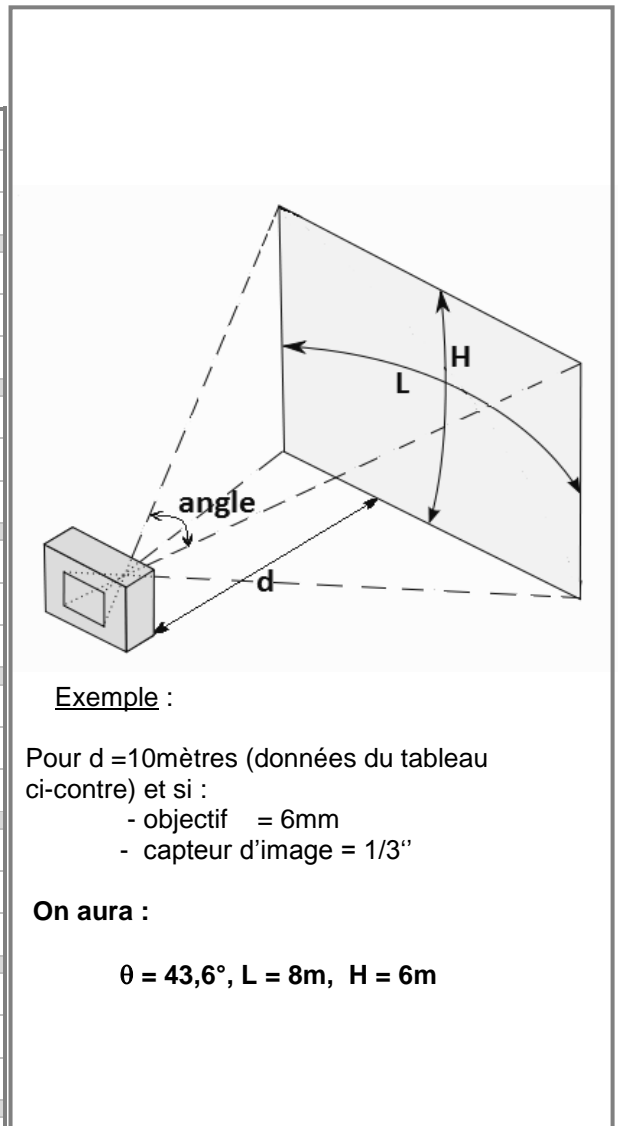
Brevet d'Études Professionnelles Systèmes Électroniques Numériques	Code : 255 512	Session 2013	Dossier technique
ÉPREUVE EP1 – Partie Électronique	Durée : 3H	Coefficient : 3	Page 22 / 27

3. Annexes

3.1 Abaques n°1

En vidéo, l'angle de vision de l'objectif (θ), dépend du capteur d'image et de l'objectif de la caméra. Le champ couvert par la caméra peut se matérialiser par sa largeur (L) et sa hauteur (H).

d=10m	Capteur d'image (CCD)				
	1/4 "	1/3 "	1/2 "	2/3 "	
2.9	55.77	79.22	95.63	113.22	θ (°)
	11	16.6	22.1	30.3	L (m)
	8.3	12.4	16.6	22.8	H (m)
3.6	47.92	67.38	83.27	101.42	θ (°)
	8.9	13.3	17.8	24.4	L (m)
	6.7	10	13.3	18.3	H (m)
4.3	40.82	58.34	73.31	91.32	θ (°)
	7.4	11.2	14.9	20.5	L (m)
	5.6	8.4	11.2	15.3	H (m)
6	29.86	43.6	56.14	72.51	θ (°)
	5.3	8	10.7	14.7	L (m)
	4	6	8	11	H (m)
8	22.6	33.4	43.6	57.62	θ (°)
	4	6	8	11	L (m)
	3	4.5	6	8.3	H (m)
12	15.19	22.62	29.86	40.27	θ (°)
	2.7	4	5.3	7.5	L (m)
	2	3	4	5.5	H (m)
16	11.42	17.06	22.62	30.75	θ (°)
	2	3	4	5.5	L (m)
	1.5	2.3	3	4.1	H (m)
22	8.32	12.45	16.55	22.62	θ (°)
	1.5	2.2	2.9	4	L (m)
	1.1	1.6	2.2	3	H (m)
33	5.57	8.32	11.08	15.19	θ (°)
	1	1.5	1.9	2.7	L (m)
	0.7	1.1	1.5	2	H (m)
50	3.67	5.5	7.32	10.06	θ (°)
	0.6	1	1.3	1.8	L (m)
	0.5	0.7	1	1.3	H (m)



3.2 Abaques n°2

Étude de la variation du champ couvert en fonction du type de capteur, de l'objectif de la caméra et de la distance qui sépare la caméra du sujet.

Capteur 1/4"						
Distance (m)	Objectif 6mm		Objectif 16mm		Objectif 50mm	
	Largeur(m)	Hauteur(m)	Largeur(m)	Hauteur(m)	Largeur(m)	Hauteur(m)
2	1.1	0.8	0.4	0.3	0.1	0.1
5	2.7	2	1	0.8	0.3	0.2
10	5.3	4	2	1.5	0.6	0.5
15	8	6	3	2.3	1	0.7
20	10.7	8	4	3	1.3	1
30	16	12	6	4.5	1.9	1.4
40	21.3	16	8	6	2.6	1.9
50	26.7	20	10	7.5	3.2	2.4
60	32	24	12	9	3.8	2.9
80	42.7	32	16	12	5.1	3.8
100	53.3	40	20	15	6.4	4.8

Capteur 1/3"						
Distance (m)	Objectif 6mm		Objectif 16mm		Objectif 50mm	
	Largeur(m)	Hauteur(m)	Largeur(m)	Hauteur(m)	Largeur(m)	Hauteur(m)
2	1.6	1.2	0.6	0.5	0.2	0.1
5	4	3	1.5	1.1	0.5	0.4
10	8	6	3	2.3	1	0.7
15	12	9	4.5	3.4	1.4	1.1
20	16	12	6	4.5	1.9	1.4
30	24	18	9	6.8	2.9	2.2
40	32	24	12	9	3.8	2.9
50	40	30	15	11.3	4.8	3.6
60	48	36	18	13.5	5.8	4.3
80	64	48	24	18	7.7	5.8
100	80	60	30	22.5	9.6	7.2

Capteur 1/2"						
Distance (m)	Objectif 6mm		Objectif 16mm		Objectif 50mm	
	Largeur(m)	Hauteur(m)	Largeur(m)	Hauteur(m)	Largeur(m)	Hauteur(m)
2	2.1	1.6	0.8	0.6	0.3	0.2
5	5.3	4	2	1.5	0.6	0.5
10	10.7	8	4	3	1.3	1
15	16	12	6	4.5	1.9	1.4
20	21.3	16	8	6	2.6	1.9
30	32	24	12	9	3.8	2.9
40	42.7	32	16	12	5.1	3.8
50	53.3	40	20	15	6.4	4.8
60	64	48	24	18	7.7	5.8
80	85.3	64	32	24	10.7	7.7
100	106.7	80	40	30	12.8	9.6

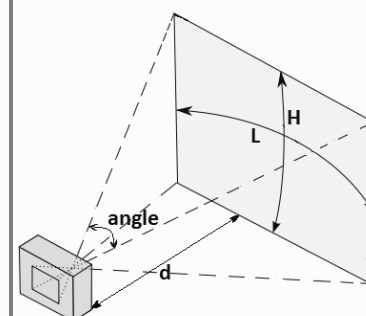
Capteur 2/3"						
Distance (m)	Objectif 6mm		Objectif 16mm		Objectif 50mm	
	Largeur(m)	Hauteur(m)	Largeur(m)	Hauteur(m)	Largeur(m)	Hauteur(m)
2	2.9	2.2	1.1	0.8	0.4	0.3
5	7.3	5.5	2.8	2.1	0.9	0.7
10	14.7	11	5.5	4.1	1.8	1.3
15	22	16.5	8.3	6.2	2.6	2
20	29.3	22	11	8.3	3.5	2.6
30	44	33	16.5	12.4	5.3	4
40	58.7	44	22	16.5	7	5.3
50	73.3	55	27.5	20.6	8.8	6.6
60	88	66	33	24.8	10.6	7.9
80	117.3	88	44	33	14.1	10.6
100	146.7	110	55	41.3	17.6	13.2

Exemple :
Pour une caméra comportant un capteur 1/3", et équipée d'un objectif de 50mm

le plan couvert (distant de $D = 20m$ de la caméra), mesurera :

Largeur = 1,9m

Hauteur = 1,4m.



3.3 Calcul des besoins de stockage

JPEG/Motion JPEG Dans le cas d'une solution JPEG/Motion JPEG impliquant la réception de fichiers individuels, les besoins de stockage peuvent varier en fonction de la fréquence, de la résolution et de la compression mises en œuvre. Dans le tableau ci-dessous, les besoins de stockage des caméras 1, 2 et 3 diffèrent en fonction du nombre d'images par seconde et de la résolution.

Calcul :

Taille de l'image x nombre d'images par seconde x 3600s = Ko par heure / 1000 = Mo par heure

Mo par heure x nombre d'heures de fonctionnement par jour / 1000 = Go par jour

Go par jour x durée de conservation = besoin de stockage

Caméra	Résolution	Taille de l'image (Ko)	Images par seconde	Mo/heure	Heures de fonctionnement	Go/jour
No. 1	CIF	13	5	234	8	1,9
No. 2	CIF	13	15	702	8	5,6
No. 3	4CIF	40	15	2160	12	26
Total pour les 3 caméras sur 30 jours de stockage = 1005 Go						

MPEG-4 En MPEG-4, les images parviennent suivant un flux continu et non pas sous forme de fichiers individuels. Les besoins de stockage dépendent du débit, c'est-à-dire de la quantité de données vidéo transmises. Le débit est quant à lui le résultat d'une fréquence déterminée, selon une résolution et un taux de compression données et en fonction du degré de mouvement de la scène.

Calcul :

Taille de l'image x nombre d'images par seconde x 3600s = Ko par heure / 1000 = Mo par heure

Mo par heure x nombre d'heures de fonctionnement par jour / 1000 = Go par jour

Go par jour x durée de conservation = besoin de stockage

Caméra	Résolution	Taux de bits (kBit/s)	Images par seconde	Mo/heure	Heures de fonctionnement	Go/jour
No. 1	CIF	170	5	76,5	8	0,6
No. 2	CIF	400	15	180	8	1,4
No. 3	4CIF	880	15	396	12	5
Total pour les 3 caméras sur 30 jours de stockage = 210 Go						

H.264

Calcul :

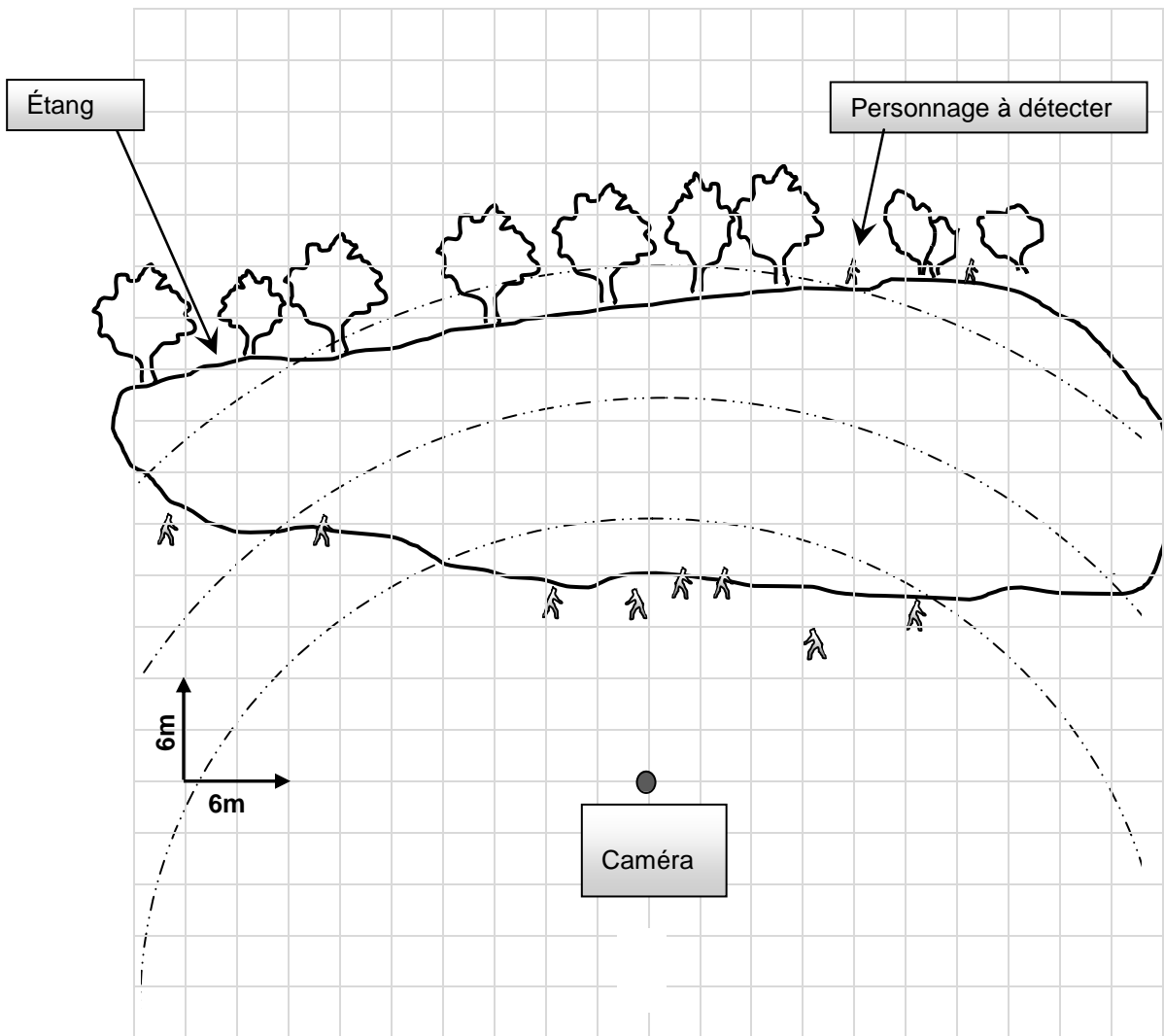
Taille de l'image x nombre d'images par seconde x 3600s = Ko par heure / 1000 = Mo par heure

Mo par heure x nombre d'heures de fonctionnement par jour / 1000 = Go par jour

Go par jour x durée de conservation = besoin de stockage

Caméra	Résolution	Taux de bits (kBit/s)	Images par seconde	Mo/heure	Heures de fonctionnement	Go/jour
No. 1	CIF	110	5	49.5	8	0.4
No. 2	CIF	250	15	112.5	8	0.9
No. 3	4CIF	600	15	270	12	3.2
Total pour les 3 caméras sur 30 jours de stockage = 135 Go						

3.4 Détail d'implantation de la caméra n°2



3.5 Sujets à détecter

Les critères DCRI permettent de définir la pertinence d'un système de vidéosurveillance. Ces critères sont basés sur un standard développé par John Johnson dans ses travaux au sein du laboratoire de vision nocturne de l'armée américaine. Conformément aux travaux de Johnson, il est possible de définir une distance maximale de visualisation pour chaque critère permettant une action spécifique.

Les critères DCRI se décomposent comme suit :

- Détection,
- Classification,
- Reconnaissance,
- Identification

Les définitions des différents critères, données ci-dessous, sont basées sur un test standard réalisé avec une cible de 1.6 m de hauteur.

 <p>5% - DÉTECTION</p> <p>Le sujet ne doit pas représenté moins de 5% de la hauteur de l'écran</p>	 <p>10% - CLASSIFICATION</p> <p>Le sujet ne doit pas représenté moins de 10% de la hauteur de l'écran</p>
 <p>50% - RECONNAISSANCE</p> <p>Le sujet ne doit pas représenté moins de 50% de la hauteur de l'écran</p>	 <p>120% - IDENTIFICATION</p> <p>Le sujet ne doit pas représenté moins de 120% de la hauteur de l'écran</p>

