**Descriptif AUDITECH Indice 1 modifié selon les échanges de mails du 26.10.2016. question du 05-11-2016**

**Objet**

Création d’un site de production et de bureaux pour la société Auditech spécialisée dans les produits auditifs et l’innovation auditive.

**Descriptif du programme d’aménagement extérieur et intérieur**

Réalisation Cap Terrain

|  |
| --- |
| **Désignations Surfaces** |
| **Terrain** | 4 955 m² |
| **Voiries** | 1 536 m² |
| **Production / locaux sociaux RDC** | 1 120 m² |
| **Bureaux étage** | 450 m² |

# VRD

* Décapage, reprise et réglage des terres végétales (compris évacuation des terres excédentaires).
* Plateforme du bâtiment avec un débord de 3m.
* Voirie lourde en enrobé (cf. plans annexés) :
	+ 5 PL/Jour.

CAP Terrain fait son affaire des fonds sous les voiries en fonction de la nature des sols.

* Voirie légère en enrobé (cf. plans annexés) :
	+ Stationnements 48 places VL.
	+ Un emplacement véhicule électrique a été matérialisé sur le plan, la borne de recharge est-elle comprise dans la VEFA
* Cheminement piéton en béton désactivé (cf. plans annexés).
* Cheminement piéton en gravillons (cf. plans annexés).
* Fourniture et pose de bordures préfabriquées en béton.
* Fourniture et pose par place de stationnement d’un demi rondin de bois Ø180.
* Réalisation des réseaux d’assainissement :
	+ Branchement EU avec réalisation d’une noue de stockage,
	+ Branchement EP,
	+ Tranchée commune pour réseaux divers (compris alimentation du portail).

Préciser que la réalisation des tranchées et fourreaux entre le bâtiment et le domaine public sont prévus

* Gestion des eaux pluviales en hydraulique douce.
* Engazonnement des espaces verts + plantation conforme au PLU.
	+ *Ajout de détails suite aux échanges de mails :*
* Diamètre des réseaux assainissements et caractéristiques des matériaux, norme correspondante.
	+ L’étude d’exécution nous donnera les diamètres exacts des réseaux mais nous pouvons vous dire que ces diamètres seront compris entre 100mm pour les plus petits et 350mm pour les plus grands (PVC de classe de résistance CR8.)
* Idem gestion des eaux pluviales.
	+ Les eaux pluviales seront rejetées dans les noues puis elles iront directement dans le bassin de la zone suivant l’étude hydraulique loi sur l’eau d’Ingetec.
* Présence de regards de contrôle, entretien ?
	+ Présence de regards de visite à chaque changement de direction et en pied de chute.

# Gros Œuvre

* Implantation & piquetage.
* Terrassement compris fouilles, remblaiements et évacuation.
* Fondations dimensionnées par le BE Béton prêt à recevoir la charpente.
* Réseaux d’assainissement (EU & EP) sous dallage.
* Réseaux EDF & Télécom sous dallage.
* Maçonnerie d’élévation (cage d’ascenseur + escalier).
	+ *Ajout de détails suite aux échanges de mails :*
* Fondation : quelle profondeur, vide sanitaire ? trappe de visite ?
	+ Les études de sol et béton nous indiqueront les profondeurs des fondations et elles seront lancées dès la signature du contrat.
	+ Il n’y a pas de vide sanitaire puisque nous avons un dallage sur terre-plein.
* Réseaux assainissement EU et EP sous dallage, diamètre, et matériaux utilisés, regard visite ?
	+ Diamètre 100 pour les EU sous dallage. Pour les EP, voir réponse ci-dessus.
* Réseaux EDF et Télécom sous dallage : calibration/résistance des câbles ? diamètre des fourreaux, possibilité de passer des câbles supplémentaires par la suite ?
	+ EDF : 1 fourreau diamètre 160 et 1 fourreau diamètre 90 qui seront réceptionnés par l’ERDF.
	+ Telecom : 3 tubes PVC rigide diamètre 42/45 qui seront réceptionnés par Orange accompagné d’un certificat de mandrinage. Pose d’une L1T en pied de bâtiment et d’une L2T en limite de propriété.
		- ASCENCEUR :
* Cage prévue,
	+ Oui
* Quelle marque, quelle capacité ? et caractéristiques ? phonie ?
	+ Un appel d’offres sera réalisé sur 3 marques (Otis / Kone / Orona) par exemple.
	+ L’ascenseur sera accessible handicapés pour une capacité de 8 personnes / 630 kg.

# Charpente

* Charpente en bois lamellé-collé ou en métal compris tous les éléments d’assemblage.
* Chevêtres des ouvertures en façades et en toiture.
* Panneaux béton isolés finition gravillonné (blanc et noir). (cf. plans façades annexés)
* Bac collaborant pour le plancher de l’étage.
	+ *Ajout de détails suite aux échanges de mails :*
* Bois ou métal, quelles caractéristiques, avantages de l’un par rapport à l’autre ?
	+ Avantages du bois : stabilité au feu 1/2H par nature et plus simplement par augmentation de section.
	+ Avantages métal : section plus petite des portiques par rapport au bois.
	+ Nous n’avons pas fait de choix pour l’instant mais celui-ci va peut-être se guider naturellement vers le bois. En effet, le bureau de contrôle risque de nous imposer une stabilité au feu dû à la présence du faux-plafond dans la production.
* Panneaux bétons isolés : quelles performances énergétiques ? et autres caractéristiques techniques : épaisseur ? Caractéristiques au feu ?
* Les panneaux bétons sont-ils porteurs ou accrochés à une ossature acier/bois/béton ?
* Les panneaux sont préfabriqués de type P2P ?
	+ Performances énergétiques : R=4,43m²K/w
	+ Epaisseur : 25cm (2 voiles béton (1 extérieur + 1 intérieur) + isolant 10cm).
	+ Caractéristique au feu : EI90.

Les joints matérialisés sur le plan des façades ne semblent pas cohérents avec des éléments préfabriqués.. est-ce un problème de représentation de plan ?

* Bac collaborant à l’étage : quel matériau, épaisseur ? poids max au m2 ?
* Bac collaborant : bac acier galvanisé supportant une dalle de 12 ou 14cm dimensionné pour 350kg/m². n’est-ce pas incohérent avec « Plancher R+1 collaborant finition lissée prêt à recevoir un revêtement de sol.
	+ Charge admissible 250kg/m². (est-ce suffisant pour le local à archives ?) » dans le paragraphe « dallage »

# Couverture & Bardage

* Complexe d’étanchéité sur bac acier isolé conforme RT 2012.
* Gestion des eaux pluviales.
* Lanterneaux de désenfumages conforme réglementation incendie code du travail.
* Panneaux de bardage isolés conforme RT 2012 (voir plan de façades annexé).
* Accessoires en acier galvanisé.
* Echelles d’accès toiture par les cages d’escalier
	+ *Ajout de détails suite aux échanges de mails :*
* BAC Acier : peint ? quel entretien ? caractéristiques thermiques ?
	+ Bac acier peint avec un entretien annuel de la couverture (nettoyage des feuilles et descentes EP).
	+ Caractéristiques thermiques :

Isolant 130mm de laine de roche sur la production R=3,30m²K/w Isolant 240 mm de laine de roche sur les bureaux R=5,62m²K/w

* Gestion des eaux pluviales : combien de descente de gouttières ? débit calculé en fonction de la surface de captage ?
	+ Le couvreur nous donnera le nombre et l’implantation des descentes de gouttières après avoir calculé le débit en fonction de la surface à l’aide de son abaque. Au minimum 1 DEP toutes les deux travées.
* Panneaux de bardage : quelles caractéristiques thermiques ? phonique ? résistance au feu ?
	+ Bac acier peint avec un entretien annuel de la couverture (nettoyage des feuilles et descentes EP).
	+ Performances énergétiques : R=4,00m²K/w
	+ Performances phoniques : R Rose : 25dB(A) – R route : 22dB (A)
	+ Caractéristique au feu : M1
* Echelles de toit ? quelle dimension ?
	+ Non accès à la toiture par le lanterneau mixte accès/désenfumage des bureaux + escalier entre atelier et bureau.

# Dallage

* Dallage quartz gris isolé conforme RT 2012 dans le stockage et la production.
	+ Charge admissible 2T/m².
* Dallage quartz gris isolé conforme RT 2012 dans les locaux sociaux (certains locaux en sols PVC). (cf. plans aménagements annexés)
	+ Charge admissible 500kg/m² sur le RDC.
* Plancher R+1 collaborant finition lissée prêt à recevoir un revêtement de sol.
	+ Charge admissible 250kg/m². (est-ce suffisant pour le local à archives ?)
	+ *Ajout de détails suite aux échanges de mails :*
	+ Dalle 2T/m² quartzé avec isolant périphérique pour la production et 500 kg/m² pour les locaux sociaux.

# Menuiserie extérieure

* Menuiserie aluminium thermolaqué selon caractéristiques suivantes :
	+ Gamme rupture thermique,
	+ Double vitrage SP510 avec argon (RDC),
	+ 1 face de contrôle solaire (Sud, Ouest et Est).
* Châssis de fenêtre et ensembles vitrés.
* Un ensemble comprenant 1 porte vitrée avec serrure 3 points et 1 châssis fixe de fenêtre (1,00 X 2,00ht m) + ventouse pour contrôle d’accès.
	+ *Ajout de détails suite aux échanges de mails :*
* Préciser le système d’ouverture des chassis (tous ouvrants)
	+ Au rdch dans la production : coulissant
		- Prévu coulissant
	+ Au rdch adv et locaux sociaux et étage : oscillo battant
		- Prévu oscillo battant
* Portes vitrées : dans votre descriptif il n’y a qu’une porte vitrée 3 points + ventouse contrôle d’accès. (visiteur). Nous en voyons au moins une autre à l’entrée du personnel o 2 portes vitrées et contrôlées avec ventouse prévues (entrée visiteurs et entrée

du personnel).

# Menuiserie intérieure

* Doublage périphérique (ossature métallique, laine de verre 70mm, placoplâtre type BA13 (hydrofuge au niveau des WC)). (Voir plan joint).
* L’ensemble des cloisons seront réalisées lors de l’aménagement intérieur avec pose de blocs porte à âmes pleines stratifiés. (Voir plan joint).
* Châssis fixes vitrés + stores (2 bureaux direction & bureau responsable prod.) seront également réalisés. (Voir plan joint).
* Faux plafond suspendu en dalles 600 X 600mm posées sur ossature (compris laine de roche), => Esthétique : les T de maintien sont-ils apparents ou semi encastrés ? si apparent quelle largeur pour les T
* Placards et mobiliers à la charge d’Auditech. (coordination travaux par le maître d’œuvre si nécessaire)
	+ Coût ml cloison pleine (2,5m HT + peinture + plinthes) =220 € / ml HT
	+ Coût ml cloison ½ vitré (2,5m HT en vitrage simple sur allège pleine) =350 € / ml HT
	+ Coût ml cloison ½ vitré avec store (2,5m HT en vitrage simple sur allège pleine)

=490 € / ml HT

* + *Ajout de détails suite aux échanges de mails :*
* Cloisons : performance acoustique ? 1/2 vitrée et non vitrée ?
	+ ½ vitrée : aucune performance car aucun PV. Il doit bien y avoir des mesures du fabriquant
	+ Cloisons pleines : Ra : 39dB. ? comment cela se situe-t-il dans l’échelle de performance ?
	+ Comment est assurée l’isolation phonique entre les cloisons et les plénums de faux-plafond ? les cloisons montent-elles jusqu’au plafond ? ou la technique utilisée garantit-elles une bonne isolation phonique
* Les châssis ½ vitrés : matériau : alu ?
	+ Alu ou bois : au choix.
* Faux plafond : performance acoustique, thermique ? épaisseur de la laine de roche ?
	+ Performances énergétiques : R=2,50m²K/w. o Performances phoniques : Alpha w = 1,00. o Epaisseur laine de roche : 100mm.

Salle de réunion : cloison mobile : quelle est sa nature ? rideaux ? panneaux coulissants ? Pourra-t-on bien utiliser les deux salles simultanément, acoustiquement parlant ?

# Electricité & Chauffage

* Tableau électrique équipé des protections différentielles et disjoncteurs nécessaires (tarif Jaune).
* TGBT dimensionné pour recevoir le process (hors process et câblage process).
* Baie de brassage fournie par Auditech.
* Consuel délivré à la fin du chantier.
* Mise en place de la distribution et de l’appareillage nécessaire.
* Câblage RJ45 + info + téléphone + PC 16A selon plan Auditech du 04/10/2016 annexé.
* Chauffage par radiateurs caloporteurs avec détecteurs de présence (production, bureaux & locaux sociaux) (stockage non chauffé).
* Il semble qu’une installation au chauffage électrique, impose en parallèle un dispositif à énergie renouvelable ?
* Eclairage extérieur conforme réglementation code du travail.
* Eclairage intérieur tubes 4x14W ou 3x14W ballast électronique (350 lux – Production / 250 lux – Stockage).
* Vidéophone & contrôle d’accès (clavier ou badge).
* Alarme intrusion (RDC) & incendie (type 4) conforme réglementation incendie code du travail,
* Système d’aspiration d’air dans la salle vernis à la charge d’Auditech (coordination travaux par le maître d’œuvre)
	+ Prise de courant supplémentaire (Disjoncteur + câble + prise) = 60 € HT
	+ Prise RJ supplémentaire (câble + prise) = 80 € HT
	+ *Ajout de détails suite aux échanges de mails :*
* TGBT : à expliquer ? hors process ? cela implique qu’il n’y a aucune prise de courant dans la production, stockage, …. Rien en salle plâtre, ni vernis….
	+ TGBT : Tableau Général Basse Tension = Tableau principal.
	+ Partie bureaux : tout est prévu selon descriptif poste de travail.
	+ Partie production : Est prévu ce qu’il y a d’indiqué sur votre plan du 30.09.16. ainsi que sur le document Excel energie\_RJ\_Maj Marc 03 10.

Compris 65 prises de courant 16A à répartir dans la production conformément au tableau Excel energie\_RJ\_Maj Marc 03 10.

* Seule les prises dans les « bureaux et locaux sociaux.
* Signification de la mise en place de la distribution et de l’appareillage nécessaire.
* Cablage Info : préciser qu’il s’agit de catégorie 6.
	+ Oui catégorie 6.
* Dans le descriptif il est évoqué plan du 04/10 il s’agit plutôt sauf erreur de ma part du plan RJ du 30-09-2016 et tableau EXCEL inventoriant les prises électriques nécessaires à la production (hors bureaux, locaux sociaux, locaux divers….) du 03-10-2016 que je joints au mail.
	+ Ok dernier prix effectué sur ce plan.
	+ Aucune prise de courant process autre qu’indiqué sur le plan.
* Attention le document qui a été annexé ne compte que les prises réseaux RJ et tel (RDCH et 1er étage) selon le principe que vous nous aviez indiqués pour les bureaux : Bureaux : 2 RJ45+3PC par poste de travail + prises de service à répartir tous 10 à 12m avec un minimum d’une PC service par bureau. Prévu.
* Chauffage : combien de radiateur et puissances : indiquer le type de programmation : centralisée ? individuelle ? Ce que l’on sait c’est qu’il y a des détecteurs de présence (hors espace stockage).
	+ Nombre de radiateurs et puissances seront à déterminer suivant l’étude thermique.
	+ Programmation individuelle
	+ Radiateurs à fluides caloporteurs avec détecteurs de présence.
	+ Stockage non chauffé.
* Eclairage extérieur : préciser le nombre et le type d’orientation, préciser le type de luminaire (à priori sodium avec réglage par horloge et détection nuit/jour).
	+ Nombre et type d’orientation à définir suivant étude d’éclairement.
	+ Projecteurs asymétriques sodium équipé d’une horloge astronomique et lumandar (jour et nuit).
* Eclairage intérieur : détailler en fonction des environnements :
	+ Plafonds suspendu les mêmes dans les bureaux et la production ?
		- Oui pavé 600x600 3X14W électronique.
	+ Stockage ?
		- Fluo étanche.
* Et puissance, luminosité, et ceux avec détecteur de présence : par ex : sanitaire ?, locaux sociaux …. Ou autre ?
	+ Locaux borgnes sur détecteurs automatiques.
	+ Eclairement minimale :

10 lux minimum pour les voiries extérieures 500 lux pour les travaux de bureaux

Remarque : 500 lux réglementaire c’est beaucoup trop lumineux, nous prévoyons en général au tour de 350 à 400 lux.

300 lux pour le travail de petites pièces, mécanographie (production ?).

* Vidéophone :
* Préciser raccordement sur standard téléphonique, et normes nécessaires afin que nous vérifions la faisabilité avec notre prestataire en phonie,
	+ Interphonie compatible et une réunion technique avant commande peut être organisée.
* Télécommande du portail ? depuis la phonie ? vidéo phone : présence sur le portail PL ? emplacement prévu ? et nombre de vidéophone ?
	+ Portail PL : sonnette + bip
	+ Vidéophone : 1 sur porte entrée client & 1 sur porte entrée personnel + badges.
* Alarme intrusion ? possibilité d’être reliée à une plateforme de télésurveillance ? (actuellement delta sécurité)
	+ Détecteur d’ouverture de porte : sur porte sectionnelle, sur porte entrée principale, entrée personnel, sortie de secours , porte logistique ?
		- Détecteur volumétrique au RDC + contact sur chaque porte.
		- Possibilité de raccordement à un télésurveilleur.

# Plomberie / ventilation

* Branchement sur arrivée d’eau générale existante posée par le concessionnaire en limite de propriété.
* Réseau distribution eau chaude & eau froide des sanitaires.
* Réseau d’évacuation EU & EV des équipements sanitaires en PVC.
* Appareillage suivant les besoins.
* Ventilation mécanique contrôlé autoréglable simple flux hygro B comprenant caisson, réseau de gaines circulaire et bouches de ventilation. Il semble qu’il faille une double flux dans les bureaux sans ouverture extérieure (R+1), salle de pause, Boxe d’entretien, bureau syndical
	+ *Ajout de détails suite aux échanges de mails :*
* Appareillage suivant les besoins ? Ballons d’ECS, combien, où ?
	+ 1 ballon 50L instantané dans salle de plâtre.
	+ 1 ballon 300L pour les locaux sociaux.
	+ 15L instantané WC étage.
* VMC : combien et emplacement des bouches de ventilation ?
	+ Emplacement : pièce humide + circulation étage + réunion étage.
	+ Nombre suivant étude d’exécution et calcul d’air hygiénique conforme code du travail.
* Vitesse d’extraction de l’air ?
	+ Débit, diamètre et renouvellement d’air hygiénique à disposer après étude et suivant le code du travail.
* Choix des sanitaires et faïences, évier suspendus ou évier sur meuble dans quelle gamme ?

# Peinture & Revêtement de sol

* Révision des bandes, le ponçage et application de 2 couches de peinture acrylique. Couleur au choix, sans décor
* Pose d’un sol en PVC à l’étage (type Tarkett).
	+ *Ajout de détails suite aux échanges de mails :*
* Pose de sol PVC dans les bureaux au 1er étage et à l’ADV au RDCH : quelle classe, quelle résistance au passage, Classe de feu ?
	+ Passage intensif. Utilisation tertiaire. (prévoir protections sous chaises à roulettes)
	+ Réaction au feu : Cfl-s1.

# Fermetures Industrielles

* Porte sectionnelle en acier isolé compris motorisation et hublots. (cf. plans façades annexés)
* Portillon métallique isolé en tôle électrozinguée. (cf. plans façades annexés)
	+ *Ajout de détails suite aux échanges de mails :*
* Porte sectionnelle : quel niveau de sécurité en fermeture, télécommandée, ou interrupteur ?
	+ Motorisé mais pas automatique.
	+ Montée par impulsion et descente par homme mort.
	+ Marque : DELFI.
	+ Ressort : 30000 cycles.

Couleur identique au bardage ?

# Clôtures & Portail

* Clôture en treillis soudés 1,80m HT sur la périphérie de la parcelle. Couleur à déterminer
* Fourniture et pose d’un portail autoportant 1,80m HT d’une largeur de 6,00 m (compris génie civil).
* Fourniture et pose d’un portillon métallique 1Up,
* Motorisation du portail et fourniture de 10 télécommandes.
	+ *Ajout de détails suite aux échanges de mails*
* Portail : quelle marque, quelle caractéristique technique ?
	+ Portail autoportant.
	+ Marque : DIRICKX ou équivalent.

|  |  |
| --- | --- |
| 03/10/2016 | PRISE RESEAU et TELEPHONE AUDITECH |
|  |  |  |  |
|  | PRISE RJ | Téléphone + impr + pc |
| **RDCH** |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Platre |  |  |  |
| PC | 2 |  |  |
| Silicone |  |  |  |
| PC | 2 |  |  |
| vernis : | 0 |  |  |
| stock : | 0 |  |  |
| impression 3D | 4 |  |  |
|  |  |  |  |
| Numérisation |  |  |  |
| PC | 3 |  |  |
| Contrôle |  |  |  |
| PC |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Logistique |  |  |  |
| Poste Info logistique/badge/dis | 2 |  |  |
| imprimante BADGE Z 7 | 3 |  |  |
| imprmante BL | 1 |  |  |
| PC douchette embarqué | WIFI |  |  |
|  |  |  |  |
| Bureau Logisticien | 2 | 19 |  |
|  |  |  |  |
| ADV : PC + IMPR INDI + TEL | 15 |  |  |
| FAX | 1 |  |  |
|  |  |  |  |
| Locaux Sociaux | 4 |  |  |
|  |  |  |  |
| bureau Prod. PC + Tel | 4 |  |  |
|  |  |  |  |
| salle de pause | 2 |  |  |
|  |  | 45 |  |
|  |  |  |  |
| **Bureaux 1er etage** |  |  |  |
|  |  |  |  |
| commercial | 8 |  |  |
| dir co | 2 |  |  |
| salle réunion | 4 |  |  |
| arrivée technique |  |  |  |
| resp prod | 2 |  |  |
| dir vro | 3 |  |  |
| rh | 6 |  |  |
| ass dir | 3 |  |  |
| dir pro | 2 |  |  |
| daf | 2 |  |  |
| compta | 4 |  |  |
| commerce | 8 |  |  |
| Pole Editique | 2 | 46 |  |
|  | 91 |  |  |

03/10/2016 Puissance électrique AUDITECH

P max en W

HORS BUREAU

matériel qté actuelle

**cirage**

projection

qtés

P max unitaire

en W

P max en W

actuel

demandé avec projection

Prise courant RJ 45 wifi

bac à cire 2 4 300 600 1200 4

couteau à cire 2 4 15 30 60 4

box (5 pc par Poste) 9 20 1600 14400 32000 100

0 0

**Platre** 0 0 1

machine à platre 2 2 250 500 500 2

taille platre 1 2 500 500 1000 2

pièce à main 1 1 300 300 300 1

Vaporetto 2 4 1500 3000 6000 4

ébouillanteuse 1 2 2600 2600 5200 2

0 0

**Silicone** 0 0

injection silicone (80w /1000w max) 3 4 1000 3000 4000 4

autoclave 6 8 450 2700 3600 8

micro onde 1 1 800 800 800 1

0 0

**vernis :** 0 0

moteur extracteur+armoire élèctriqu 1 1 1000 1000 1000

réfrigérateur 1 1 150 150 150 1

déshumidificateur ?? A trouver 1 1000 0 1000 1

0 0

**impression 3D** 0 0

Imprimante 3d 1 4 65 65 260 4 4 4

Four UV 1 4 36 36 144 4

**Numérisation** 0 0

2 SCAN 2 2 30 60 60 2

PC 2 2 350 700 700 6 2

0 0

**Contrôle** 0 0

laser marquage *puissance inconnu* 1 1 1000 1000 1000 1

PC 1 350 350 3 1

0 0

compresseur extérieur 1 1 11000 11000 11000 1

0 0

**Logistique** 0 0

Poste Info

logistique/badge/dispatch orientable côté dispatch et

préparation des Livraisons 1 1 350 350 350 3 2

Imprimante (type Ricoh) 1 1700 0 1700 1 1

imprimante BADGE Z 7 ?? 2 3 100 200 300 3 3

PC douchette embarqué 2 2 50 100 100 2 2

**Conditionnement** 0 0

fer a souder + lampe 1 2 100 100 200 4

sur poste (lampe loupe) 2 4 11 22 44 4

**TOTAL 43213 72774 164 14 6**

soit 73 kw hors éclairage et chauffage

Puissance électrique exprimée dans les modes d'emploi. Nous avons mis les puissances max.

Actuellement nous sommes avec un abonnement Elec à 24 Kw, pour un calcul simulé sur les puissances max à 43 Kw sachant qu'il faut ajouter les éclairages, les 4 convecteurs électriques, les postes informatiques PC (25 actuellement) + 2 serveurs et accessoires.