

Cahier des Charges

Solution de visioconférence

Date	Auteur	Journal
18/01/2016	Benoit Penet	Version initiale 1.0
24/01/2016	Benoit Penet	Version corrigé 1.1
17/02/2016	Benoit Penet	Version corrigé 1.2
22/02/2016	Benoit Penet	Version corrigé 1.2

Sommaire

1	Présentation de l'établissement support	2
2	Présentation du projet	2
3	Présentation du contexte	2
3.1	Les objectifs de la consultation.....	2
3.2	Sites.....	2
3.3	Interlocuteurs techniques.....	3
3.4	Salles.....	3
3.5	Réseau.....	3
3.5.1	<i>L'architecture générale du réseau</i>	<i>3</i>
3.5.2	<i>Les accès internet.....</i>	<i>4</i>
3.6	Sécurité.....	4
4	Cadre de la consultation	5
4.1	Conditions générales.....	5
4.2	Engagement.....	5
4.3	Interlocuteur	5
4.4	Visite de site.....	6
4.5	Présentation des offres	6
5	Expression des besoins	6
6	Équipements de visioconférence	7
6.1	Équipement de salle du site les Lombards	7
6.2	Équipement de salle du site de la Fontaine du vé.....	8
7	Services de visioconférence	9
7.1	Appel simple.....	9
7.2	Annuaire.....	9
7.3	Sécurité.....	10
7.4	Partage de document.....	10
7.5	Enregistrement de cours.....	10
7.6	Gestion / Exploitation	10
8	Prestation générale	11
8.1	Au titre du paramétrage des installations.....	11
8.2	Au titre des essais et contrôles	11
8.3	Au titre de la documentation.....	11
8.4	Au titre de la formation.....	12
8.5	Au titre de la garantie.....	12
9	Prescription générale	12
10	Annexe Plan Les Lombards	13
11	Annexe plan la Fontaine du Vé	14

1 Présentation de l'établissement support

Le lycée Polyvalent les Lombards est le premier plateau technologique de l'Aube et l'un des tout premiers de la région Champagne Ardenne. C'est un pôle scientifique et technologique dédié à la culture scientifique, à la biologie, aux technologies dans un contexte de développement durable.

2 Présentation du projet

Le Rectorat de Reims a choisi de déployer dans les établissements qui le souhaitent un ensemble de service basé sur la visioconférence de haute qualité. Si l'on souhaite offrir un dispositif d'enseignement équivalent sur tout le territoire malgré des effectifs faibles, poursuivre l'offre des disciplines rares ou spécialisées, et par là maintenir une égalité d'accès à l'offre de formation, il convient de raisonner autrement et d'étudier les opportunités qu'offrent les nouveaux outils de visioconférence.

3 Présentation du contexte

3.1 Les objectifs de la consultation

Mettre à disposition des salles de visioconférence pour permettre à des élèves, de 1^{er} et Terminale S sciences de l'ingénieur, de suivre l'enseignement à distance dispensé dans un autre établissement comme s'ils étaient dans la même classe. Ce choix est une véritable action d'aménagement du territoire et d'égalité d'accès à la formation, il a vocation à permettre d'élargir l'offre de formation des établissements.

3.2 Sites

Site A: Lycée Polyvalent Les Lombards
Proviseur : Mme ACHARD- BARDIN Françoise
12 avenue des Lombards – 10003 Troyes Cedex
Tel : 03.25.71.46.60 / Fax : 03.25.71.46.66
ce.0100025Y@ac-reims.fr

Site B: Lycée Polyvalent La Fontaine du Vé
Proviseur : M. NEVES Manuel
Avenue de la Fontaine du Vé – 51122 Sezanne Cedex
Tel : 03.26.80.65.10 / Fax : 03.26.80.30.52
Ce.0510053f@ac-reims.fr

3.3 Interlocuteurs techniques

Rectorat Delegation academique au numerique Educatif
M. PENET Benoit Benoit.penet@ac-reims.fr
Tel : 03.26.05.69.51 / port : 06.60.20.58.45

Site A: Lycée Polyvalent Les Lombards
M. CAUDOUX Alain Alain.Caudoux@ac-reims.fr
Tel : 03.25.71.46.60 / port : 06.79.91.24.81

Site B: Lycée Polyvalent La Fontaine du Vé
M. KREIN Didier Didier.Krein@ac-reims.fr
Tel : 03.26.80.65.10 / port :

3.4 Salles

Site A: Lycée Polyvalent Les Lombards
(10 Annexe plan Les Lombards)

Site B: Lycée Polyvalent La Fontaine du Vé
(11 Annexe plan la Fontaine du Vé)

3.5 Réseau

3.5.1 L'architecture générale du réseau

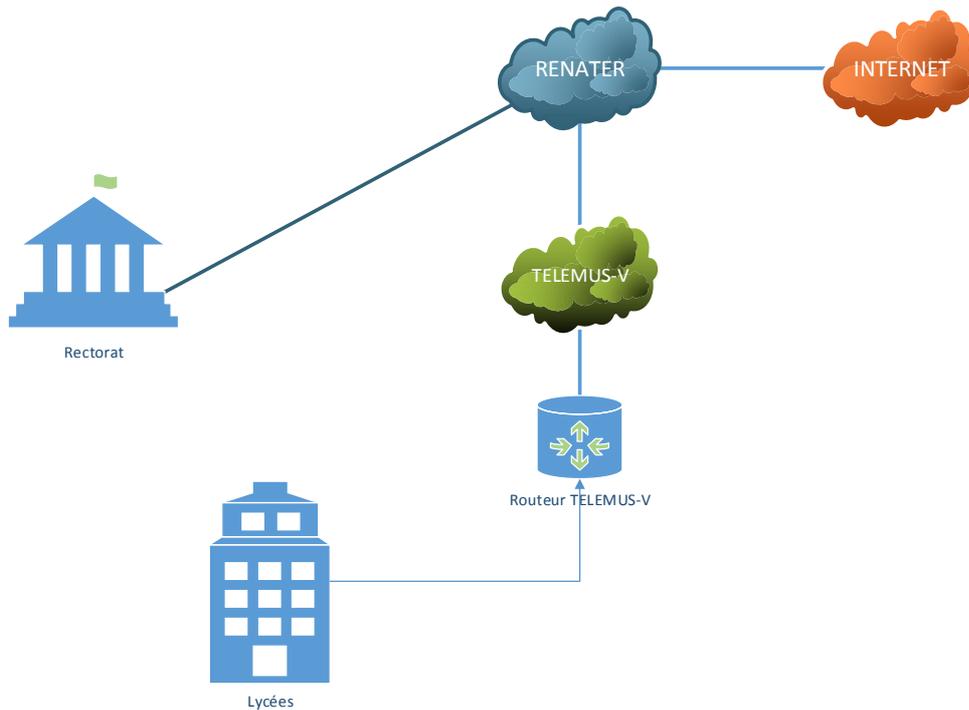
L'architecture générale du réseau des établissements est constituée de 4 zones majeures :

- Zone Internet : ouverture du système d'information sur l'Internet.
- Zone LAN constituée de 2 réseaux indépendants qui en fonction des établissements sont séparés physiquement ou par des VLAN
 - LAN pédagogique raccorde les salles de cours, la/les salle(s) info, salle multimédia, salle technologie, le CDI,
 - LAN administratif raccorde les locaux administratifs, salle des professeurs, etc.
- Zone Nomade (DMZ Public) : permet aux utilisateurs externes (parents, professeurs, élèves, personnel, etc. d'accéder à certaines applications du SI (vie scolaire, ENT, etc.).
- Zone Visioconference (DMZ Privé) : permettra au système de visioconférence d'accéder à l'internet. Permettra aussi de mettre en place de la QOS nécessaire au bon fonctionnement des CODEC.

3.5.2 Les accès internet

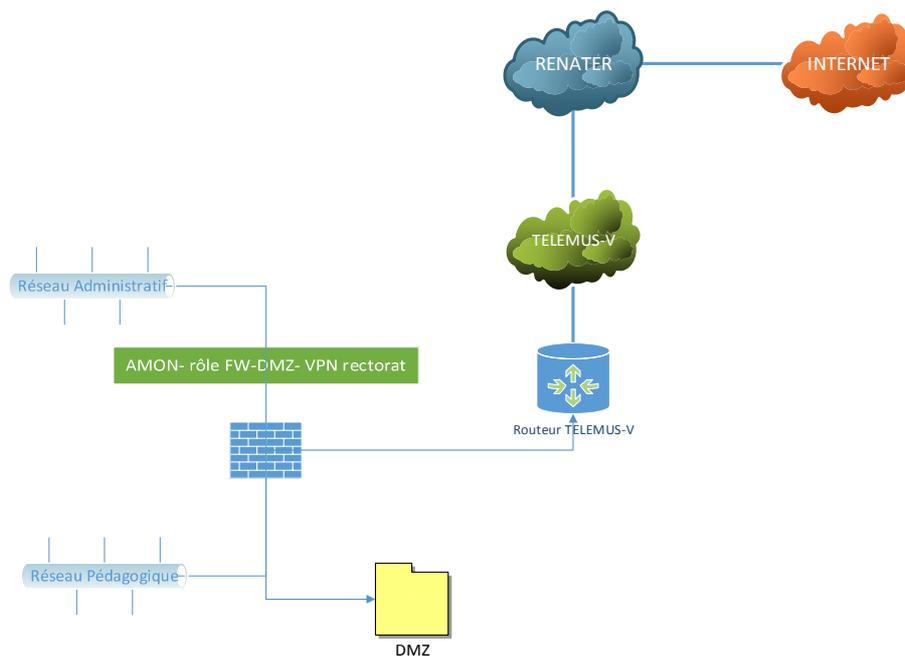
Site A: Lycée Polyvalent Les Lombards
30 M SDSL fibre sur adresse IP fixe Renater

Site B: Lycée Polyvalent La Fontaine du Vé
30 M SDSL fibre sur adresse IP fixe Renater



3.6 Sécurité

Les flux Internet sont filtrés par les services d'un proxy et d'un firewall. Cette fonction est assurée par un serveur AMON dont les fonctionnalités principales sont : le routage, le support Vlan, l'authentification des utilisateurs, le filtrage réseau et le filtrage de site



4 Cadre de la consultation

4.1 Conditions générales

Le présent appel d'offres comprend :

- la fourniture ;
- l'installation ;
- la mise en œuvre ;
- la garantie et la maintenance pendant au moins un an (préciser le délai d'intervention) ;
- la formation.

La solution de visioconférence devra permettre de satisfaire aux besoins actuels des deux établissements décrits dans le présent document, mais également de répondre aux besoins futurs.

Toutes les fournitures seront exécutées selon les règles de l'art, conformément aux normes et décrets en vigueur portant sur les installations décrites dans ce dossier des spécifications.

4.2 Engagement

Le candidat fournira un ou des documents attestant de l'engagement, du ou des constructeurs de matériel, en vers le candidat, à contribuer à la réussite et à la bonne fin du projet.

4.3 Interlocuteur

Monsieur Benoît PENET, Délégué Académique Adjoint au Numérique du Rectorat de Reims ,Chef de Projet visioconférence, sera l'interlocuteur principal pour les sujets techniques et le pilotage.

Adresse électronique : benoit.penet@ac-reims.fr

4.4 Visite de site

Les sites qui hébergeront les salles de visioconférence pourront être visités par les candidats qui en feront la demande auprès du chef d'établissement. Les candidats seront accompagnés par les interlocuteurs du site visité.

4.5 Présentation des offres

Les candidats devront étudier leur proposition conformément au présent descriptif et aux informations recueillies sur les sites. Ils seront tenus de vérifier ce dernier et, le cas échéant, de préciser dans leur réponse, les compléments qui leur paraîtront nécessaires pour produire des services complets et en état de répondre parfaitement aux besoins exprimés dans ce cahier des charges.

5 Expression des besoins

Le lycée Polyvalent les Lombards souhaite accéder, sur les deux sites du projet, à un service de visioconférence IP haute définition pour offrir aux utilisateurs les fonctionnalités suivantes :

- pouvoir équiper deux salles d'un système de visioconférence autonome et standard ;
- pouvoir mettre en oeuvre des enseignements **de type cours ou travaux pratiques** en visioconférence entre les deux 2 salles ;
- pouvoir enregistrer un cours en local sur chacun des sites ;
- pouvoir étendre simplement les capacités des services en fonction des évolutions futures (Interopérabilité avec des équipements existants dans l'académie de Reims)

Le lycée Polyvalent les Lombards souhaite la mise en place sur les deux sites d'une solution répondant aux critères suivants :

- facilité d'utilisation ;
- accès simplifié aux différents services (annuaire, multiparticipant, enregistrement...);
- qualité vidéo et audio ;
- interopérabilité (H.323).

L'architecture visée répond notamment aux grands principes ci-dessous :

Elle devra permettre aux utilisateurs :

- le travail interactif entre les deux salles de Visioconference avec :
 - partage de TBI ;
 - partage de document (H.239) ;
 - fonction double écrans.
- En réduisant au strict minimum les manipulations lors du démarrage d'une visioconférence.
- En générant automatiquement les réglages vidéo et audio en fonction des intervenants.

Cette architecture devra acheminer différents types de flux Internet, audio, vidéo, Applications IP,...)

Elle devra permettre :

- l'interactivité avec les solutions du marché de la visioconférence de type téléprésence ou individuelles ;
- une évolutivité et une modularité pour répondre aux nouveaux besoins (ajout de salles, nombre d'utilisateurs, ajout d'établissements...).

Elle devra prendre en compte les spécificités des établissements telles que :

- les modularités des salles, le profil des utilisateurs,
- les spécifications techniques de la DSI du Rectorat

Les équipements dans les deux salles de visioconférence seront les suivants :

- des terminaux de visioconférence HD et leurs périphériques associés devront permettre la mise en place de visioconférence (mini 2) en point à point ;
- des TBI interactifs avec partage d'écran nécessaire ;
- des matériels audio et vidéo, micros, ampli, caméras, etc ;
- les matériels actifs, baies, etc.

6 Équipements de visioconférence

6.1 Équipement de salle du site les Lombards

La solution proposée doit permettre à des utilisateurs de pouvoir effectuer une visioconférence dans une salle de cours dans des conditions optimales. Il sera tenu compte du fait que la salle de travaux pratiques et la salle de cours ne sont pas réunies dans un même lieu.

La solution proposée doit répondre aux fonctionnalités minimales suivantes:

- terminal autonome ;
- camera haute définition ;
- microphone adapté à la taille de la salle ;
- pilotage par dalle tactile ou télécommande simplifiée ;
- interface en français ;
- adaptation automatique aux variations de débit disponible sans coupure ;
- partage de document ;
- mode « Ne pas déranger ».

La solution proposée doit répondre aux caractéristiques techniques minimales suivantes:

Camera	Mobile avec pilotage local ou distant Zoom x10 Pré-sélection de positions
Entrée vidéo	4 entrées vidéo HD DVI/HDMI/VGA
Sortie vidéo	2 HD pour 2 écrans/vidéoprojecteurs
Entrée sonore	2 entrées ligne équilibrée (Phoenix) 4 HDMI via entrées vidéo 1 micro omnidirectionnel couvrant 50m2
Sortie sonore	1 haut-parleur couvrant 50 m2
Qualité vidéo	HD 1280 x 720 pixels à 60 images/s Full HD 1920 x 1080 pixels à 60 images/s
Normes vidéos	H.261, H.263, H.264, H.239
Normes audios	G.711, G.722, G.728, G.729, MPEG-4-AAC-LC
Protocoles réseau	H323 et SIP
Interface réseau	Ethernet 10/100
Sécurité	- Mot de passe administrateur - Chiffrement

Un soin particulier sera apporté à la sonorisation de la salle avec micro HF, micro-cravate, haut-parleur, amplificateur, ...)

6.2 Équipement de salle du site de la Fontaine du vé

La solution proposée doit permettre à des utilisateurs de pouvoir effectuer une visioconférence dans une salle de cours dans des conditions optimales.

La solution proposée doit répondre aux fonctionnalités minimales suivantes:

- terminal autonome ;
- caméra haute définition ;
- microphone adapté à la taille de la salle ;
- pilotage par dalle tactile ou télécommande simplifiée ;
- interface en français ;
- adaptation automatique aux variations de débit disponible sans coupure ;
- partage de document ;
- mode « ne pas déranger ».

La solution proposée doit répondre aux caractéristiques techniques minimales suivantes:

Camera	Mobile avec pilotage local ou distant Zoom x10 Pré-sélection de positions
Entrée vidéo	4 entrées vidéo HD DVI/HDMI/VGA
Sortie vidéo	2 HD pour 2 écrans/vidéoprojecteurs
Entrée sonore	2 entrées ligne équilibrée (Phoenix) 4 HDMI via entrées vidéo 1 micro omnidirectionnel couvrant 50m2
Sortie sonore	1 haut-parleur couvrant 50 m2
Qualité vidéo	HD 1280 x 720 pixels à 60 images/s Full HD 1920 x 1080 pixels à 60 images/s
Normes vidéos	H.261, H.263, H.264, H.239
Normes audios	G.711, G.722, G.728, G.729, MPEG-4-AAC-LC
Protocoles réseau	H323 et SIP
Interface réseau	Ethernet 10/100
Sécurité	- Mot de passe administrateur - Chiffrement

Un soin particulier sera apporté à la sonorisation de la salle avec micro HF, micro-cravate, haut-parleur, amplificateur, ...)

7 Services de visioconférence

7.1 Appel simple

La solution proposée doit permettre de réaliser des visioconférences entre 2 participants utilisant un équipement de salle dédié.

La solution proposée doit permettre des appels point à point entre des équipements du réseau privé Telemus et des systèmes accessibles depuis Internet.

7.2 Annuaire

La solution proposée doit permettre l'accès à un annuaire global comprenant les équipements de salles et les équipements individuels futurs pour lancer simplement un appel point à point ou un appel multi-point.

La solution proposée doit permettre de définir une liste de favoris sur chaque équipement de salle ou équipement individuel

7.3 Sécurité

La solution proposée doit s'intégrer dans la politique de sécurité mise en place au sein de l'éducation nationale et plus précisément au sein des choix du Rectorat de Reims.

La solution proposée doit faciliter la traversée des sessions de visioconférence dans l'architecture existante au sein des lycées les Lombards et de la Fontaine du vé, sans remettre en cause le niveau de sécurité existant .

7.4 Partage de document

La solution proposée doit permettre la gestion d'un double flux, image du correspondant et image d'un document partagé, pour un appel simple, point à point, et pour un appel multi-participants.

7.5 Enregistrement de cours

La solution proposée doit permettre l'enregistrement de sessions de cours.

Le système proposé doit répondre aux fonctionnalités minimales suivantes :

- enregistrement depuis une salle de visioconférence ;
- enregistrement local, en appel point à point ou en appel multipoint ;
- capture de la vidéo principale et secondaire, partage de document.

La solution proposée doit répondre aux caractéristiques techniques minimales suivantes :
Enregistrement en local sur le poste informatique utilisé pour gérer le tableau blanc interactif.

7.6 Gestion / Exploitation

La solution proposée doit permettre la gestion simple de l'ensemble des terminaux :

La solution proposée doit répondre aux fonctionnalités de gestion minimales suivantes :

- accès & authentification de plusieurs profils ;
- configuration sécurisée des systèmes terminaux et infrastructure ;
- rapport journalier, hebdomadaire, mensuel, sur les consommations de capacité sur les éléments de services (pont Multi-participant, nombre et durée des appels ...)
- mise à jour automatique des terminaux.

8 Prestation générale

Le marché est passé pour un service clé en main. À ce titre, il comprend :

- la fourniture,
- le transport,
- l'installation,
- la mise en œuvre,
- la maintenance,
- la formation

Les éléments qui suivent décrivent de façon détaillée les prestations générales attendues, que le titulaire est tenu d'assurer au titre du marché qui lui est confié.

8.1 Au titre du paramétrage des installations

Sont dues les éventuelles prestations de paramétrage et adaptations des installations de réseaux, en vue d'assurer la mise en œuvre des prestations de manière transparente, dans la mesure où ces prestations sont rendues nécessaires à l'exécution des prestations.

8.2 Au titre des essais et contrôles

Sont dus les essais et le contrôle :

- de la qualité de service mise en œuvre des services, et plus particulièrement :
 - l'intégration audio et vidéo dans les salles ;
 - l'interactivité entre 2 salles (partage d'écrans et de documents).
- et de façon générale, de l'ensemble des caractéristiques et exigences fonctionnelles stipulées dans le présent cahier des charges.

Les opérations de contrôle et de réception s'effectueront sur les deux sites lors des formations.

8.3 Au titre de la documentation

Le titulaire devra fournir, par site, un exemplaire du dossier complet en langue française au format papier et un exemplaire au format dématérialisé, comprenant notamment la nomenclature de tous les équipements et logiciels mis en œuvre, les notices techniques complètes, ainsi que les plans, schémas et synoptiques des raccordements.

8.4 Au titre de la formation

Des formations seront dispensées sur les deux sites par le titulaire. Elles concerneront les services, les matériels et logiciels fournis et installés. Le titulaire devra travailler avec le rectorat pour adapter et élaborer les formations aux différents profils d'utilisateurs du service de visioconférence.

8.5 Au titre de la garantie

Une garantie pièces, main d'œuvre et déplacement d'au moins un an est assurée par le titulaire. Les conditions particulières seront à préciser dans l'offre.

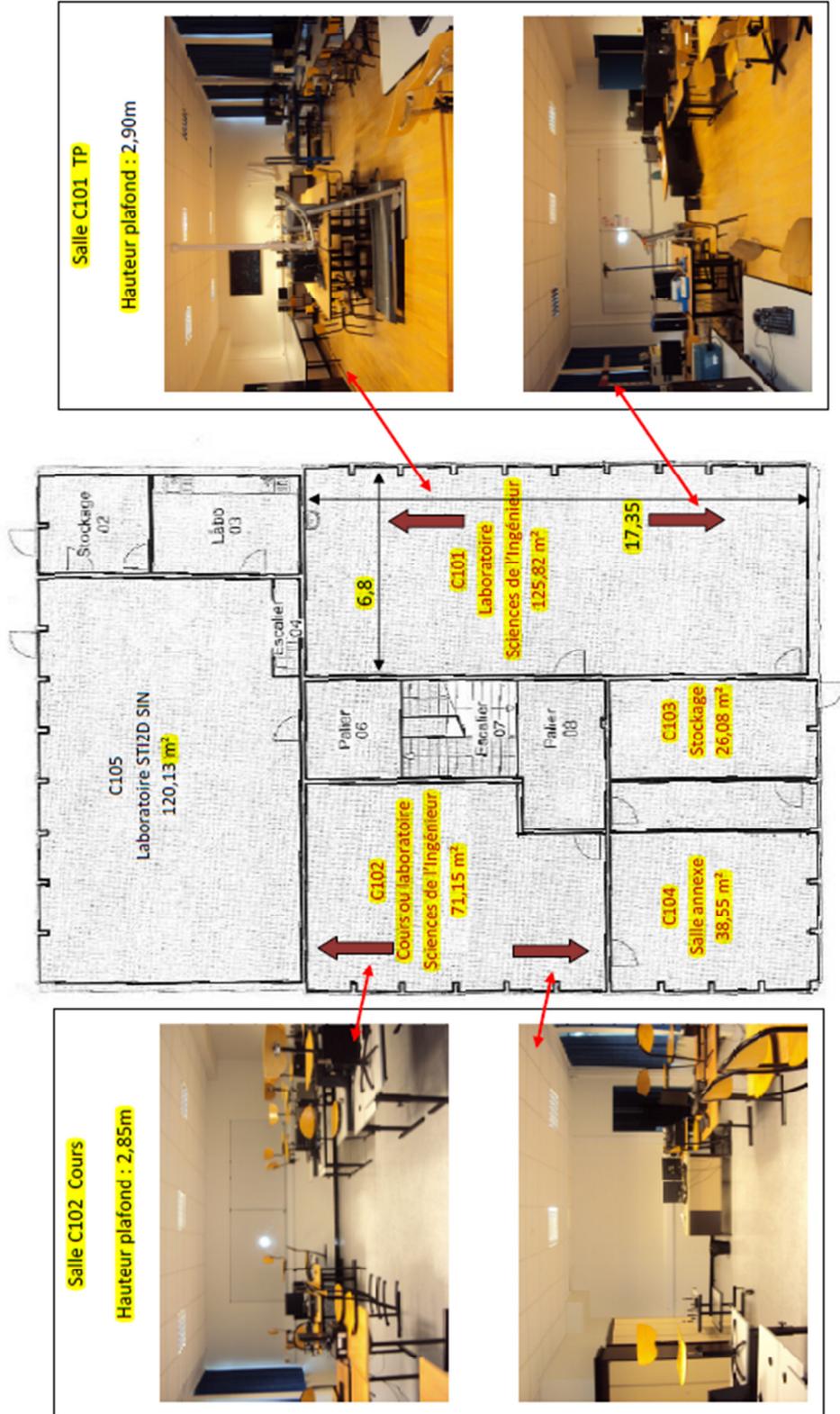
9 Prescription générale

Concernant la fourniture des matériels nécessaires à l'exécution des prestations :

- tout le matériel fourni est neuf et présente toutes les garanties de bon fonctionnement. Le choix est fait en tenant compte des spécifications du présent descriptif et des conditions d'utilisation et d'environnement des sites d'implantation ;
- dans le cas où les composants d'un ensemble installé (équipements matériels et logiciels) ne seraient pas homogènes, le titulaire garantit le bon fonctionnement de l'ensemble. Celui-ci est tenu pour seul responsable d'un mauvais fonctionnement ou de toute défectuosité qui pourrait résulter d'un assemblage de pièces ou d'accessoires mal adaptés et prend à sa charge les corrections nécessaires.

10 Annexe Plan Les Lombards

Lycée Les Lombards Projet visioconférence Pôle Sciences de l'ingénieur Bât C



11 Annexe plan la Fontaine du Vé

