



Conseil municipal

Législature 2015-2020
Délibération **D 121-2018**
Séance du 22 mai 2018

DELIBERATION

relative au crédit d'engagement de 210 000 F pour la réalisation d'un avant-projet et d'un appel d'offres AIMP visant la surélévation d'un niveau des bâtiments dits de la « Voirie » à Plan-les-Ouates

Vu le bâtiment de la Voirie sis route des Chevaliers-de-Malte 14-16, propriété de la commune de Plan-les-Ouates et faisant partie intégrante du patrimoine administratif de cette dernière,

vu la nécessité de créer de nouvelles surfaces de bureaux pour les besoins des services de l'administration communale suite à l'augmentation du personnel et au manque de surfaces disponibles,

vu les problèmes d'isolation, d'obsolescence et de vétusté générale de certains bureaux actuellement occupés par l'administration communale,

vu la pré-étude réalisée en 2014 par le bureau Atlante confirmant la faisabilité du projet de surélévation du bâtiment de la Voirie et sa présentation, en date du 12 mai 2014, à la commission Bâtiments, énergie et emplacements communaux,

vu la demande préalable DP 18'581 visant la surélévation d'un niveau du centre de Voirie de Plan-les-Ouates, autorisée en date du 19 décembre 2014 par l'Office des autorisations de construire, actuellement en force,

vu l'exposé des motifs EM 121-2018, de mars 2018, comprenant l'ensemble des éléments techniques et financiers relatifs à cette opération,

conformément à l'article 30, alinéa 1, lettres e et m de la loi sur l'administration des communes du 13 avril 1984,

sur proposition du Conseil administratif,

le Conseil municipal

DECIDE

par 19 oui et 1 abstention

1. D'accepter de réaliser l'avant-projet et l'appel d'offres visant la surélévation d'un niveau des bâtiments dits de la « Voirie », sis à la route des Chevaliers-de-Malte 14-16.
2. D'ouvrir à cet effet au Conseil administratif un crédit d'engagement de 210 000 F, destiné à financer cet avant-projet et cet appel d'offres.

3. De comptabiliser la dépense brute prévue de 210 000 F dans le compte des investissements, sous rubrique N° 5040, puis de la porter à l'actif du bilan de la commune de Plan-les-Ouates, dans le patrimoine administratif.
4. De consolider cette somme conjointement au crédit d'engagement pour la réalisation des travaux de la surélévation d'un niveau du bâtiment de la Voirie, sis à la route des Chevaliers-de-Malte 14-16, qui sera présenté ultérieurement.
5. Au cas où cette étude ne serait pas suivie d'une réalisation, ce crédit sera amorti au moyen d'une annuité, dès l'année suivant la décision de non réalisation, par le compte de résultats, sous rubrique N° 3300.

SCA/EH/bg – SF/PL – 22.05.2018 # 44601



Commune de Plan-les-Ouates

EXPOSÉ DES MOTIFS N° 121-2018

▪ **Message aux membres du Conseil municipal** ▪

OBJET:

**CRÉDIT D'ENGAGEMENT POUR LA RÉALISATION
D'UN AVANT-PROJET ET D'UN APPEL D'OFFRES
AIMP VISANT LA SURÉLÉVATION D'UN NIVEAU
DES BÂTIMENTS DITS DE LA « VOIRIE »
A PLAN-LES-OUATES**

210'000 F

Plan-les-Ouates – mars 2018

CRÉDIT D'ENGAGEMENT POUR LA RÉALISATION D'UN AVANT-PROJET ET D'UN APPEL D'OFFRES AIMP VISANT LA SURÉLÉVATION D'UN NIVEAU DES BÂTIMENTS DITS DE LA « VOIRIE » A PLAN-LES-OUATES

EXPLICATIONS COMPLÉMENTAIRES

1. Préambule

Généralités

La commune de Plan-les-Ouates est en plein essor et sa population ne cesse d'augmenter. Les projets de construction qui s'apprêtent à sortir de terre vont accélérer ce processus. Les différents services de notre administration suivent naturellement le même chemin et les collaborateurs se retrouvent de plus en plus à l'étroit dans les locaux qu'ils occupent actuellement.

Comme mentionné précédemment, cet état de fait devrait continuer à s'accroître dans les années à venir avec l'augmentation de la population communale liée à la réalisation des nouveaux quartiers des Sciers et des Cherpines et l'arrivée de ses 5'000 à 8'000 nouveaux habitants.

En parallèle à l'augmentation du nombre de collaborateurs, il faut aussi constater que certains lieux occupés actuellement par l'administration communale présentent des problèmes de confort (isolation thermique et phonique), d'obsolescence programmatique, de vétusté générale et de manque de possibilités de mise au goût du jour, que ce soit techniquement ou typologiquement.

Pour exemple, la toiture de la Mairie va devoir subir, à court terme, d'importants travaux d'isolation thermique, en lien avec la suppression des climatiseurs existants. Ces derniers sont effectivement en fin de vie et en sus, le gaz qui sert à leur fonctionnement est maintenant interdit, nous empêchant ainsi de les maintenir en fonction. De surcroit, l'État ne nous permettra pas de les remplacer, nous demandant en lieu et place d'améliorer l'isolation de la toiture.

Un autre exemple concerne la Vieille-École où l'on se retrouve 1) avec des problèmes importants d'isolation thermique des locaux (façades, toiture et menuiseries extérieures) et 2) des problèmes liés à la typologie des lieux puisque ces anciennes classes de 60 m²

conviennent bien pour un travail en « open space », mais plus dès que l'on veut sectoriser les locaux en cellules individuelles ou doubles (peut-être indispensables en lien avec la fonction utilisée pour l'occupation du lieu) avec l'apparition de problèmes liés au rythme des grandes ouvertures en façade et à la hauteur des locaux face à laquelle on doit faire attention de ne pas créer un effet « cheminée » dans les nouveaux bureaux créés avec une hauteur supérieure aux dimensions au sol.

On sait aussi que la situation des bureaux du service des ressources humaines n'est pas très adéquate avec une hauteur sous plafond assez faible, un taux d'occupation important des lieux, une vision minimaliste sur l'extérieur.

Ainsi et afin de palier à ces différents phénomènes, la création de nouvelles surfaces administratives devient urgente.

Déjà fin 2013, la Commune songeait à faire établir une étude de faisabilité portant sur la surélévation du bâtiment de la voirie sis 14-16 route des Chevaliers-de-Malte. Cette construction, datant de 1988 et ayant abrité jusqu'en 2016 la caserne des pompiers, accueille aujourd'hui le service de l'environnement et des espaces verts (SEE), ainsi que le service construction et aménagement (SCA). La protection civile (PC) dispose également de locaux au niveau des sous-sols.

2. Explications techniques

Étude de faisabilité et demande préalable en autorisation de construire

Pour rappel, le bureau Atlante, à l'origine de nombreuses surélévations en Suisse romande, a été mandaté en janvier 2014 pour la réalisation d'une étude de faisabilité liée à la surélévation des bâtiments du centre de Voirie. Cette étude, présentée en commission Bâtiments, énergie et emplacements communaux le 12 mai 2014, indiquait que le projet était parfaitement envisageable, autant pour la partie centrale du bâtiment que pour les 2 ailes de hangars. Elle portait sur l'analyse des points suivants :

- Architecture (zones, gabarits, aménagements intérieurs et extérieurs),
- Structure
- Sécurité
- Techniques (chauffage, ventilation, sanitaire, électricité)

Elle s'était soldée par le dépôt d'une demande préalable en autorisation de construire (DP 18'581), actuellement en force.

Les différentes variantes étudiées permettent de créer jusqu'à 1'200 m² de surface brute de plancher pour un total de 40 à 70 places de travail et ce, en fonction des typologies choisies, open space, bureaux fermés ou un mixte des deux, soit des places de travail pour environ :

- * 10 à 20 collaborateurs pour environ 425 m² SBP avec la surélévation de la zone de bureaux existante et environ 770 m² ;
- * 30 à 50 collaborateurs avec la surélévation des deux zones de hangars en fonction.

Description et objectifs du projet

Dans le cadre du développement de ce projet, plusieurs possibilités de mise en œuvre organisationnelle s'offraient à la Commune, à savoir :

- * Conception suite à un concours via un bureau d'architectes, accompagné des différents ingénieurs nécessaires et exécution des travaux en corps d'état séparés via des appels d'offres publics ou non en fonction des montants.
- * Conception suite à un concours via un bureau d'architectes, accompagné des différents ingénieurs nécessaires et exécution des travaux en entreprise générale suite à un appel d'offres AIMP.
- * Appel d'offres AIMP pour une entreprise totale (entreprise générale + différents mandataires (architecte, ingénieurs,...) nécessaires à la réalisation du projet.

En raison de la complexité de mise en œuvre de ce projet, notamment en lien avec la pluralité des programmes et des différents intervenants occupant les lieux (deux services de l'administration communale, dont un avec occupation des deux zones de hangar, l'abri de l'ORPC Salève, l'hôpital de Campagne, ...) mais aussi en raison de la complexité technique liée à l'intervention dans un bâtiment existant et qui gardera partiellement son fonctionnement durant la durée des travaux, il a été décidé d'avoir contractuellement un seul intervenant et c'est donc l'option de l'entreprise totale qui a été choisie.

Cette manière de procéder aura aussi l'avantage de limiter les différentes procédures d'appels d'offres nous permettant ainsi de gagner un temps précieux dans la mise en œuvre de ce projet et d'obtenir contractuellement un prix et un planning.

Une fois le type de collaboration choisi, il restait à décider la manière dont nous allions demander des offres et ce, en respectant les marchés publics.

Pour essayer de faire simple, deux choix se sont posés à nous :

1. Dire simplement « nous voulons surélever l'ensemble de nos locaux d'un niveau avec phasage possible en deux étapes distinctes de réalisation, qu'est-ce que vous nous proposez ? ».
2. Ou développer, à l'interne de l'administration en s'assurant les compétences de différents mandataires, un avant-projet lié à la définition arrêtée de nos besoins, que ce soit en termes de typologie des locaux, d'équipage, de phasage que de choix des matériaux, le système technique mis en place pour la surélévation, les types de finitions internes envisagées, le niveau énergétique souhaité, le niveau d'intervention souhaité sur le bâti existant, ...

Afin de maîtriser au mieux notre projet et de réduire au maximum les écarts et différences des différents rendus d'appels d'offres, **c'est la solution numéro 2 qui a été validée et qui vous est proposée** afin de développer l'étude d'un avant projet de surélévation d'un niveau de l'ensemble des bâtiments du centre Voirie (hangars et zone administrative) et l'organisation en suite d'un appel d'offre AIMP en entreprise totale pour le développement et la réalisation de ce projet.

4. Calcul du montant du crédit d'engagement

Le coût de ce crédit d'étude se divise comme suit :

Élaboration avant-projet	137'450.-
Procédure appel d'offres	23'660.-
Frais annexes	<u>31'111.-</u>
Sous-total HT	192'221.-
TVA 7.7%	14'801.-
<u>Total TTC du crédit arrondi</u>	<u>210'000.-</u>

5. Conclusion

Le Conseil administratif a prévu, avec votre accord et collaboration, de mettre en œuvre ce projet et vous recommande de voter ce crédit d'engagement de 210'000 F TTC.

Le Conseil administratif

SCA – avril 2018

**CRÉDIT D'ENGAGEMENT POUR LA RÉALISATION
D'UN AVANT-PROJET ET D'UN APPEL D'OFFRES
AIMP VISANT LA SURÉLEVATION D'UN NIVEAU
DES BÂTIMENTS DITS DE LA « VOIRIE » A PLAN-LES-
OUATES**

Annexe 1

Estimation des coûts

SCA / mars 2018



Commune de Plan-les-Ouates

**CRÉDIT D'ENGAGEMENT POUR LA RÉALISATION D'UN AVANT-PROJET ET D'UN
APPEL D'OFFRES AIMP VISANT LA SURÉLÉVATION D'UN NIVEAU DES
BÂTIMENTS DITS DE LA « VOIRIE » A PLAN-LES-OUATES**

CREDIT D' ENGAGEMENT

A. Élaboration de l'avant-projet

Architecte / Bureau d'études	81'250.00	F
Ingénieur civil	10'500.00	F
Ingénieur CVSE	30'000.00	F
Ingénieur sécurité	6'000.00	F
Ingénieur acoustique	4'200.00	F
Géomètre	3'500.00	F
Sondages	2'000.00	F

Total honoraires et constat HT 137'450.00F

B. Organisation de la procédure d'appel d'offres

Préparation appel d'offres	10'920.00	F
Appel d'offres et évaluations	12'740.00	F

Total honoraires et constat HT 23'660.00F

C. Débours, taxes et imprévus

Frais de reproduction	5'000.00	F
Frais du cadastre	4'000.00	F
Frais de publications officielles	1'000.00	F
Emoluments, frais administratifs & taxes	5'000.00	F
Divers et imprévus : 10% de A & B	161'110.00	16'111.00 F

Total débours et imprévus HT 31'111.00F

Total des coûts, études, frais, débours et hausses		192'221.00	F
TVA dès le 01.01.2018	7.70%	14'801.02	F

Total TTC des honoraires et des frais annexes 207'022.02

TOTAL DU CREDIT D'ENGAGEMENT ARRONDI 210'000.00

**CRÉDIT D'ENGAGEMENT POUR LA
RÉALISATION D'UN AVANT-PROJET ET D'UN
APPEL D'OFFRES AIMP VISANT LA SURÉLEVATION
D'UN NIVEAU DES BÂTIMENTS DITS DE LA «
VOIRIE » A PLAN-LES-OUATES**

Annexe 2

**Financement et coûts induits
Investissement**

SCA / mars 2018

Financement

CRÉDIT D'ENGAGEMENT POUR LA RÉALISATION D'UN AVANT-PROJET ET D'UN APPEL D'OFFRES AIMP VISANT LA SURÉLÉVATION D'UN NIVEAU DES BÂTIMENTS DITS DE LA « VOIRIE » A PLAN-LES-OUATES

1 Crédit brut

210'000.00

2 Recettes

- 2.1 Subventions cantonales
- 2.2 Participation des routes cantonales
- 2.3 Taxe d'équipement
- 2.4 Taxe d'écoulement
- 2.5 Sport-Toto
- 2.6 Subventions fédérales
- 2.7 Divers

Crédit net

210'000.00

3 Commentaires

Evaluation des coûts induits

CRÉDIT D'ENGAGEMENT POUR LA RÉALISATION D'UN AVANT-PROJET ET D'UN APPEL D'OFFRES AIMP VISANT LA SURÉLÉVATION D'UN NIVEAU DES BÂTIMENTS DITS DE LA « VOIRIE » A PLAN-LES-OUATES

1 Revenus annuels 0.00

Total des revenus annuels

2 Charges annuelles pour la première année	Durée	Montant	Taux	
2.1 Charges financières		210'000.00	2.50%	5'250.00
2.2 Amortissements		210'000.00	0.00%	
2.3 Charges de personnel			0.00%	
2.4 Energie		210'000.00	0.00%	
2.5 Matériel et fournitures				
2.6 Maintenance par des tiers				
2.7 Prestations de tiers				
2.8 Divers, subvention complémentaire				
Total des charges pour la première année				5'250.00

3 Coûts induits pour la première année 5'250.00

Investissement

CRÉDIT D'ENGAGEMENT POUR LA RÉALISATION D'UN AVANT-PROJET ET D'UN APPEL D'OFFRES AIMP VISANT LA SURÉLÉVATION D'UN NIVEAU DES BÂTIMENTS DITS DE LA « VOIRIE » A PLAN-LES-OUATES

PREVISION Plan annuel des investissements

Crédit global pour la réalisation (estimation) **6'500'000.00**

Répartition selon plan des investissements

	2018	2019	2020	Total
Dépenses brutes prévues	500'000.00	4'000'000.00	2'000'000.00	6'500'000.00
Recettes estimées				0.00

Total dépenses nettes 500'000.00 4'000'000.00 2'000'000.00 6'500'000.00

PREVISIBLE Coûts des travaux

Crédit pour la réalisation **210'000.00**

Répartition selon exécution

	2018	2019	2020	Total
Dépenses brutes prévues	150'000.00	60'000.00		210'000.00
Recettes estimées				

Total dépenses nettes 150'000.00 60'000.00 0.00 210'000.00

**CRÉDIT D'ENGAGEMENT POUR LA
RÉALISATION D'UN AVANT-PROJET ET D'UN
APPEL D'OFFRES AIMP VISANT LA SURÉLEVATION
D'UN NIVEAU DES BÂTIMENTS DITS DE LA «
VOIRIE » A PLAN-LES-OUATES**

Annexe 3

Documents techniques

ÉTUDE DE FAISABILITÉ DU 12.05.2014 DU BUREAU ATLANTE

SCA / mars 2018

SURELEVATION DU CENTRE DE VOIRIE – PC – FEU

COMMUNE DE PLAN-LES-OUATES

PRESENTATION DU 12.05.14



 Bâtiment existant  Surélévation sur le bâtiment principal – 1^{ère} Phase  Surélévation sur la zone entrepôt – 2^{ème} phase



OBJET DU MANDAT

Réalisation d'une étude de faisabilité concernant la création de nouvelle surface administrative par la surélévation de l'ensemble du centre de voirie.

l'étude se présente comme suit:

- analyse du cahier des charges architectural nécessaire à une surélévation;
- Présentation des travaux de l'étude structurelle;
- Présentation du concept de la sécurité incendie;
- Présentation du concept CVSE;
- Elaboration du plan financier par phase.

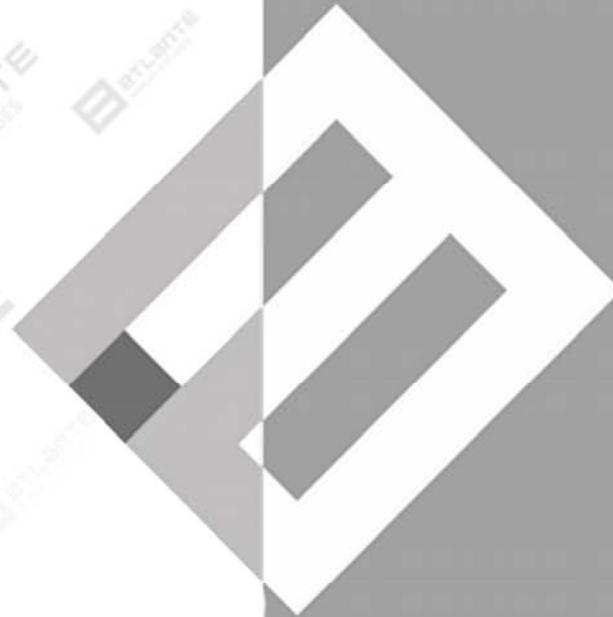
Le dossier tient compte des modifications & adaptations demandées par courriel le 08 avril 2014, notamment en ce qui concerne entre autre les points suivants:

- Développement du concept architectural, liés à la surélévation des zones hangar, adaptations des points A,B,D,E,F & G.
- Développement par l'intermédiaire de schémas explicatifs et croquis de la partie liée à l'ingénieur civil.
- Développement de la partie énergétique et CVSE
- Intégration du plan financier avec CFC à 3 chiffres.

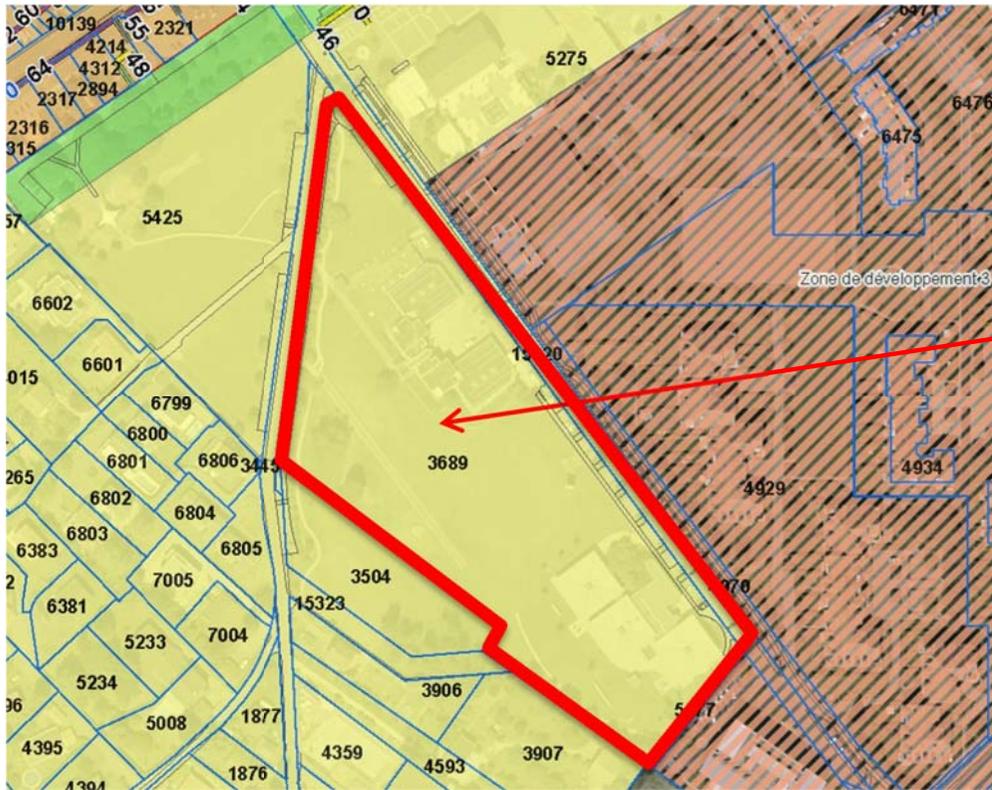
ETUDE ARCHITECTURALE



ATLANTTE
BUREAU D'ÉTUDES



- A
ETUDE DU REGLEMENT DE ZONE
- B
CONTROLE DES GABARITS LIES A LA SURELEVATION
- C
DEGRE DE SENSIBILITE AU BRUIT
- D
ANALYSE DU BATIMENT EXISTANT
ET ABRI PROTECTION CIVILE
- E
PROLONGATION DES CAGES
D'ESCALIERS ET D'ASCENSEURS
- F
AMENAGEMENTS EXTERIEURS
- G
AMENAGEMENTS INTERIEURS



- Plans d'affectation
- Règlements spéciaux
- Zones d'affectation
- Zone 1
 - Zone 2
 - Zone 3
 - Zone 4A
 - Zone 4B
 - Zone 4BP
 - Zone 5
 - Zone de hameaux
 - Zone industrielle et artisanale
 - Zone aéroportuaire
 - Zone ferroviaire
 - Zone agricole
 - Zone de bois et forêts
 - Zone de verdure
 - Zone sportive
 - Zone de jardins familiaux
 - Zone de développement 2
 - Zone de développement 3
 - Zone de développement 4A
 - Zone de développement 4B
 - Zone de développement 4BP
 - Zone de développement 5
 - Zone de dév. industriel et artisanal

A

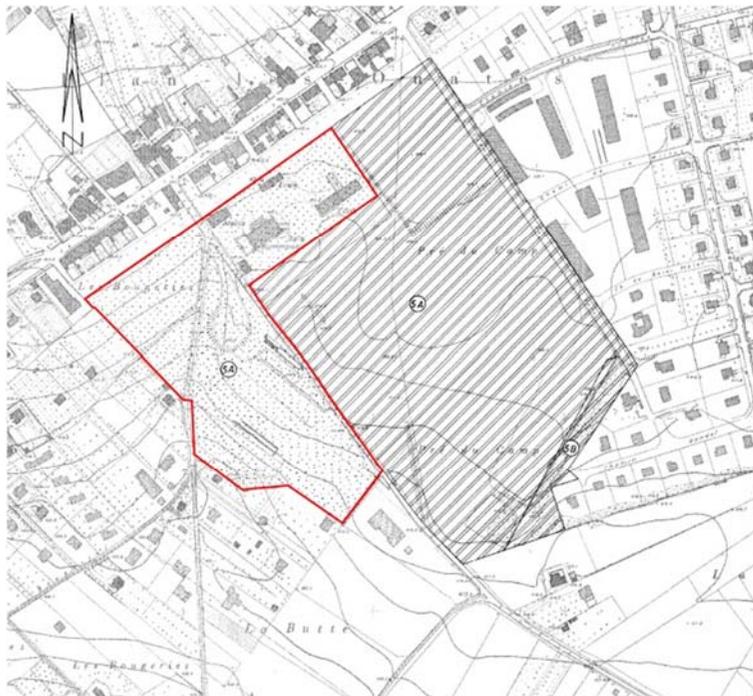
ETUDE DU REGLEMENT DE ZONE

Selon le plan de situation parcellaire actuel, le bâtiment est situé en zone 5.

La 5e zone est une zone résidentielle destinée aux villas où des exploitations agricoles peuvent également trouver place ; l'activité professionnelle du propriétaire ou de l'ayant-droit peut être admise (gabarit max. 10m).

Toutefois, après recherche, la parcelle n°3689, initialement établi en zone villa à été reclassé en zone destinée à des installations d'utilité publique en 1970. (adoption de la modification zone le 27 novembre 1970 par le Grand conseil)

Cette mesure autorise donc la commune de Plan-Les-Ouates à créer des surfaces administratives complémentaires, pour autant que le projet respecte les préconisations de gabarit et distance aux limites requis en zone 5.



DÉPARTEMENT DES TRAVAUX PUBLICS
DIRECTION DE L'AMÉNAGEMENT
division de l'urbanisme

PLAN-LES-OUATES

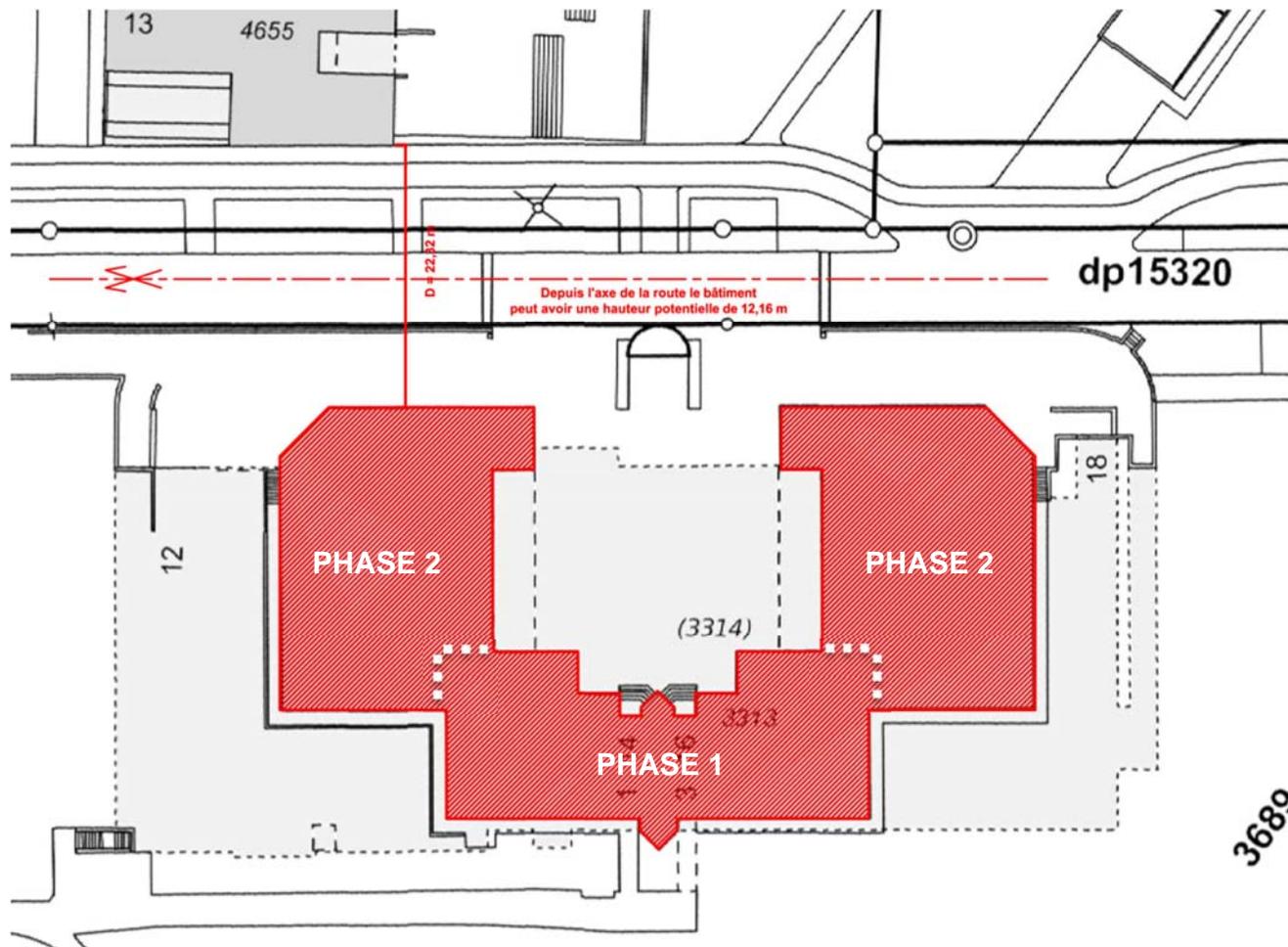
MODIFICATION DES ZONES DE CONSTRUCTION

LÉGENDE:

- ▨ ZONE DE DÉVELOPPEMENT 3
- ▨ TERRAINS À DESTINATION D'INSTALLATIONS D'UTILITÉ PUBLIQUE
- ZONES PRÉEXISTANTES

adopté par le Grand Conseil le 27.11.1970

service du plan d'aménagement		dessin	529	classé	4.12
échelle	1:2500	modifications			
dess	J.B.	n	9.9.70	r	
édité		c		g	
date	27.9.55	d		h	
					26 265



B ETUDE DES GABARITS LIES A LA SURELEVATION

Afin de calculer le gabarit sur rue, nous appliquons la formule de calcul pour les bâtiments en zone 5:

$$H = D/2 + 1$$

H = hauteur bâtiment

D = distance entre alignement = 22,32 m

$$H = D/2 + 1 = (22,32 \text{ m} / 2) + 1 = 12,16\text{m}$$

Le calcul nous permettrait de monter le bâtiment jusqu'à une hauteur de 12,16 m.

H max en zone 5 = 10 m

Soit hauteur disponible pour:

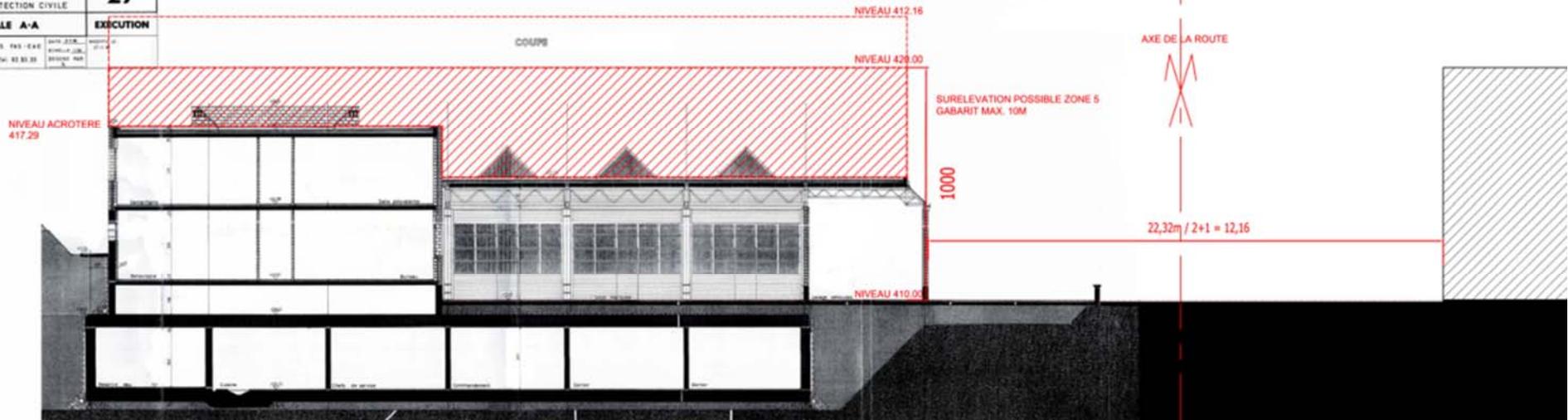
- La surélévation de la phase 1: $h = 3.01 \text{ m}$.
- La surélévation de la phase 2: $h = 4.77 \text{ m}$.

A titre informatif:

Hauteur minimum nécessaire à des surfaces administratives selon l'OCIRT = 3.00 m

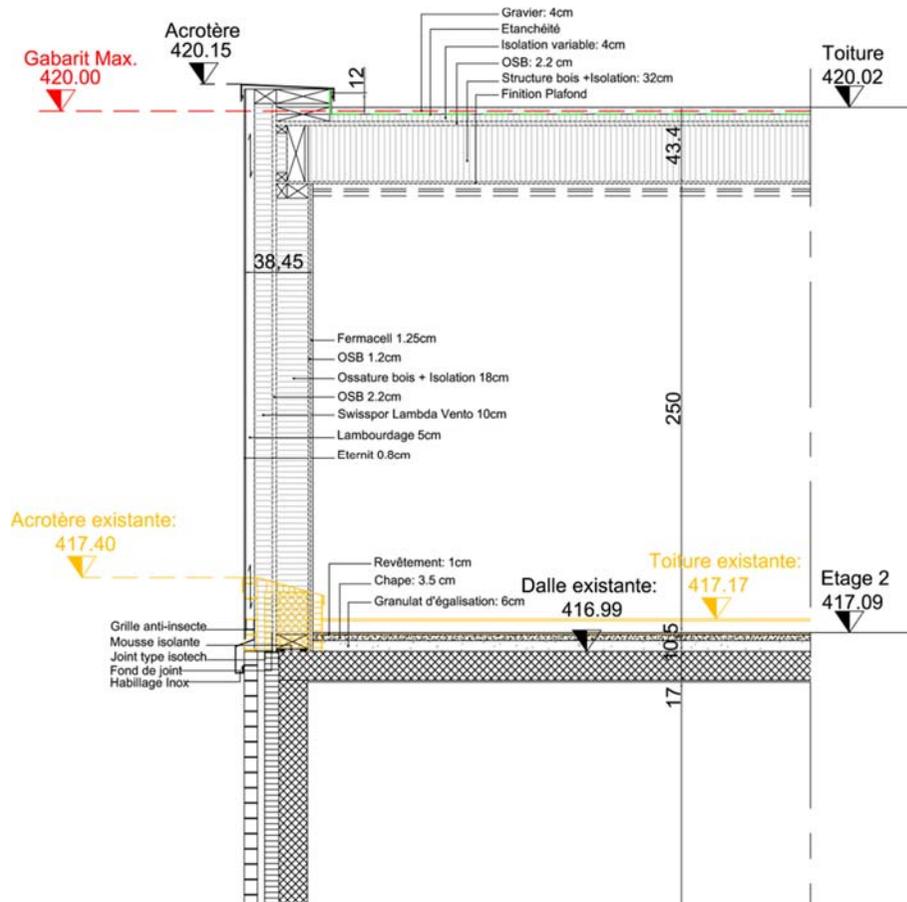
La phase 1 ne pourra donc pas être conforme à la législation.

PLO	COMMUNE DE PLAN LES OUVRES CENTRE VOIRIE-FEU-PROTECTION CIVILE	29
COUPE TRANSVERSALE A-A		EXECUTION
ALAIN NOTER & ALAIN SAUTY	ARCHITECTES SAS - E&E	01 37 23 10 00
22 rue de la Vierge 69120 Saint-Jean-SENEVE	Tel: 03 83 33 33 33	www.alain-noter.com



Deux solutions sont néanmoins disponibles pour permettre la réalisation d'un nouveau niveau de surélévation pour la phase 1.

Solution A : Projet conforme au gabarit imposé par la zone villa, avec hauteur disponible non conforme à la demande de l'OCIRT. Néanmoins et selon un entretien verbale avec un inspecteur de l'OCIRT, ceux-ci serait prêt à déroger à la réglementation pour autant que la surface administrative soit attribuer à des bureaux.



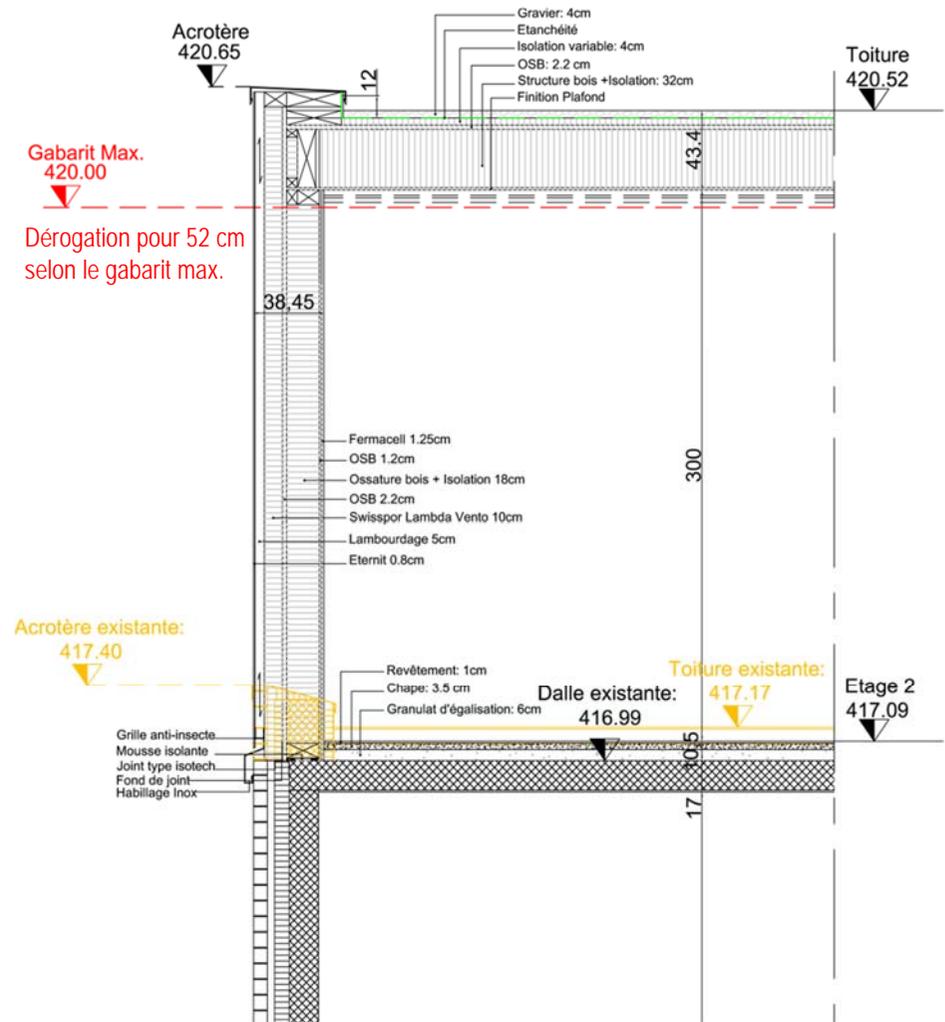
Points positifs

- Pas de recours possible vis-à-vis de tiers.

Points négatifs

- Demande de dérogation auprès de l'OCIRT.
- Hauteur faible pour des locaux administratifs h=2.50 m.
- Aucun plénum disponible pour les installations techniques.

Solution B : Projet conforme à la demande de l'OCIRT, hauteur disponible dans les bureaux h=3.00 m, mais projet en dérogation par rapport au gabarit imposé en zone villa.

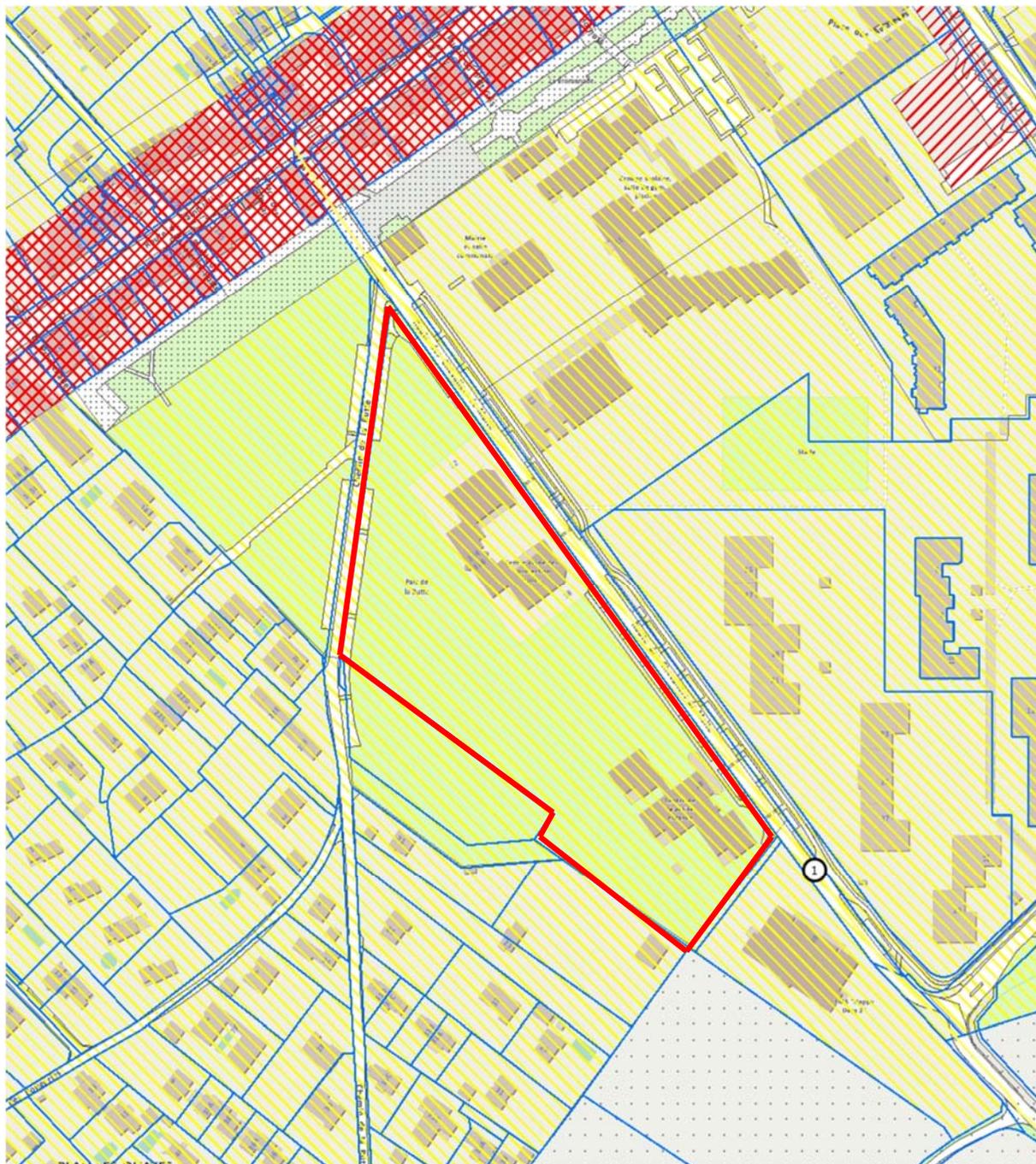


Points positifs

- Hauteur réglementaire et confortable de vide disponible entre étage, h=3.00 m.
- Plénum confortable pour passage de la technique.

Points négatifs

- Risque de refus de la demande de dérogation par le DU.
- Risque d'opposition de tiers lors de la mise à l'enquête.



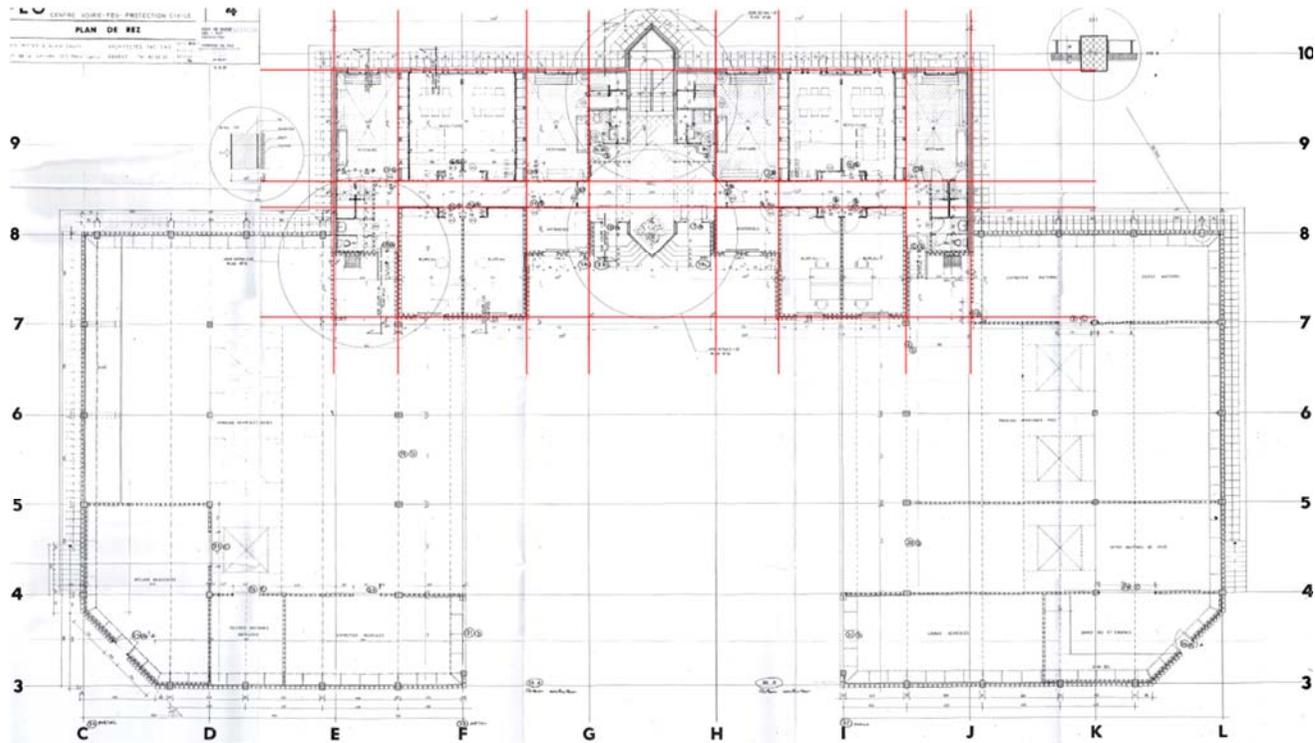
C DEGRE DE SENSIBILITE AU BRUIT

En analysant les informations du Système d'Information du Territoire à Genève (SITG), nous constatons que des mesures légères de sensibilité aux bruits seront à prendre, pour l'exécution de ce projet.

Les façades et la toiture devront répondre aux exigences DSII.

Degrés de sensibilité au bruit OPB

- DS I
- DS IdII
- DS II
- DS IIIdIII
- DS III
- DS IV
- DS II* ou III* (zone de verdure)
- DS II*, III* ou IV* (Prot. Rives Rhône)
- DS III* (zone agricole)
- DS III* (zone de bois et forêts)
- DS non attribué



D ANALYSE DU BATIMENT EXISTANT ET DE LA PROTECTION CIVILE

. Bâtiment existant

Notre étude ainsi que celle du bureau d'ingénieur civil « CFA » prennent en considération le rapport du bureau Amsler & Bombeli établi en 2013 concernant les tassements de terrains sous les abris PC, ainsi que les fissures causées par ceux-ci.

Les plans mis à notre disposition, nous permet de définir de manière précise les axes porteurs et courettes techniques existantes.

Cette trame fixant la position des murs porteurs sur toute la hauteur du bâtiment nous contraint à utiliser un quadrillage prédéfini en vue de la mise en forme des futurs bureaux de la surélévation.

Notamment en ce qui concerne les points suivants :

- Les gaines techniques de chauffage, ventilation, sanitaire et électricité.
- La cage d'escaliers.
- Le positionnement de la plate-forme élévatrice.

. Abri PC

Selon la protection civile, les abris existants au sous-sol sont toujours en service.

Celle-ci assure néanmoins qu'aucune place supplémentaire ne sera demandée par l'état, lors d'une procédure d'autorisation liée à une surélévation de ces bureaux.





E PROLONGATION DE LA CAGE D'ESCALIERS ET CREATION D'UN ASCENSEUR

. Cage d'escaliers

La cage d'escaliers est insérée par des murs périphériques en béton armé.

Les escaliers, quant à eux, sont composés de limons en béton et de marches préfabriquées .

La cage d'escaliers sera prolongée sur un niveau. Selon ce processus :

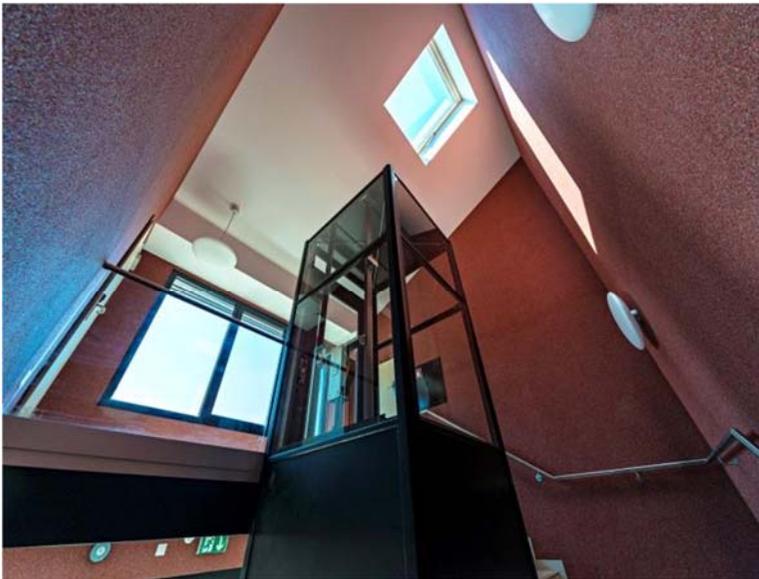
1. Mise en œuvre d'une toiture provisoire sur la cage d'escaliers existante.
2. Prolongation des murs en structure métallique et verre.
3. Pose d'une nouvelle toiture métallique et verre + réalisation de l'étanchéité de toiture définitive.
4. Démontage des étanchéités provisoires.
5. Mise en œuvre des escaliers composés d'un limon béton armé et mise en place des marches préfabriquées.

Les escaliers existants seront conservés en l'état.

. Ascenseur

Afin de rendre le bâtiment accessible pour les personnes à mobilité réduite nous préconisons un ascenseur permettant de desservir tous les niveaux ainsi que l'esplanade entre les accès voiries et pompiers.

L'appareil pourra accueillir jusqu'à 8 personnes, pour une charge maximal de 640 kg. Une structure métallique vitrée sera mise en place afin de rappeler au maximum le bâtiment l'esprit architectural du bâtiment existant.



Type d'ascenseur proposé pour le projet de surélévation



Emplacement de l'ascenseur à la place du bac à fleurs

F AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

. Analyse des places de parking existantes

Aujourd'hui, le bâtiment est desservi par des places de parking situées le long de la route des Chevaliers-de-Malte ainsi que par le chemin de la Butte.

La commune n'a actuellement pas de place de stationnement pour ses employés.

Selon le règlement relatif aux places de stationnement sur fonds privés L5 05.10 la zone parcellaire se situe en secteur VI.

Celle-ci implique de créer:

- . 1,6 places de parking employés / 100m2 de sbp créée.
- . 0.4 places de parking visiteurs / 100m2 de sbp créée.

. Calcul des places de parking - extension future concernant la surélévation phase 1

Surface brute de plancher phase 1 = 430 m2

. Calcul de places pour les employés
 $430 / 100 = 4,3$ places x 1,6 = 6,88 places.
 Soit **7 places** nécessaires pour les employés

. Calcul de places pour les visiteurs
 $430 / 100 = 4,3$ places x 0,4 = 1,72 place.
 Soit **2 places** nécessaires pour les visiteurs.

Soit besoin en places de parking phase 1 = **9 places**.

. Calcul des places de parking - extension future concernant la surélévation phase 2

Surface brute de plancher phase 2 = 766 m2

. Calcul de places pour les employés
 $766 / 100 = 7,6$ places x 1,6 = 12.25 places.
 Soit **12 places** nécessaires pour les employés





Création des places de vélos et de 2 roues pour l'ensemble des différentes phases

Création des places de parking concernant la phase 1 et 2

Ces 12 places pour les vélos et les 2 roues pourront-être facilement implantées dans la butte en partie arrière du bâtiment afin de les intégrer au maximum dans le paysage.

. Calcul de places pour les visiteurs
 $766 / 100 = 7,6 \text{ places} \times 0,4 = 3,04 \text{ places}$.
 Soit **3 places** nécessaires pour les visiteurs.

Soit besoin en places de parking phase 2 = **15 places**.

Des solutions sont possibles concernant la création des places de parking :

- La commune met à disposition les places de parking le long de la route des Chevaliers-de-Malte, sous réserve d'acceptation de la DGM.
- Pour la création de 24 nouvelles places le long de la route des Chevaliers-de-Malte, la Commune souhaite demander une dérogation à la L5.05.10 afin de ne pas les créer au vu de la proximité des transports publics.
- D'autre part pour combler le manque de parking, il y a la possibilité de mettre en place le système « mobility carsharing ». Ce système permet de réduire le nombre de stationnements à créer.

. Abris vélos & 2 roues

Selon le règlement relatif aux places de stationnement sur fonds privés L5 05.10 il est nécessaire de mettre à disposition 1 place de vélo pour 200m² de surface brute de plancher créée.

Le bâtiment actuel ne comportant pas de parking à vélo et les 2 roues, le calcul comprendra l'existant et les surélévations, soit:

Besoins de l'existant:
 $830 \text{ m}^2 / 200 = 4.15 \text{ places}$.

Besoins de surélévation Phase I:
 $430 \text{ m}^2 / 200 = 2.15 \text{ places}$.

Besoins de surélévation Phase II:
 $766 \text{ m}^2 / 200 = 3.83 \text{ places}$.

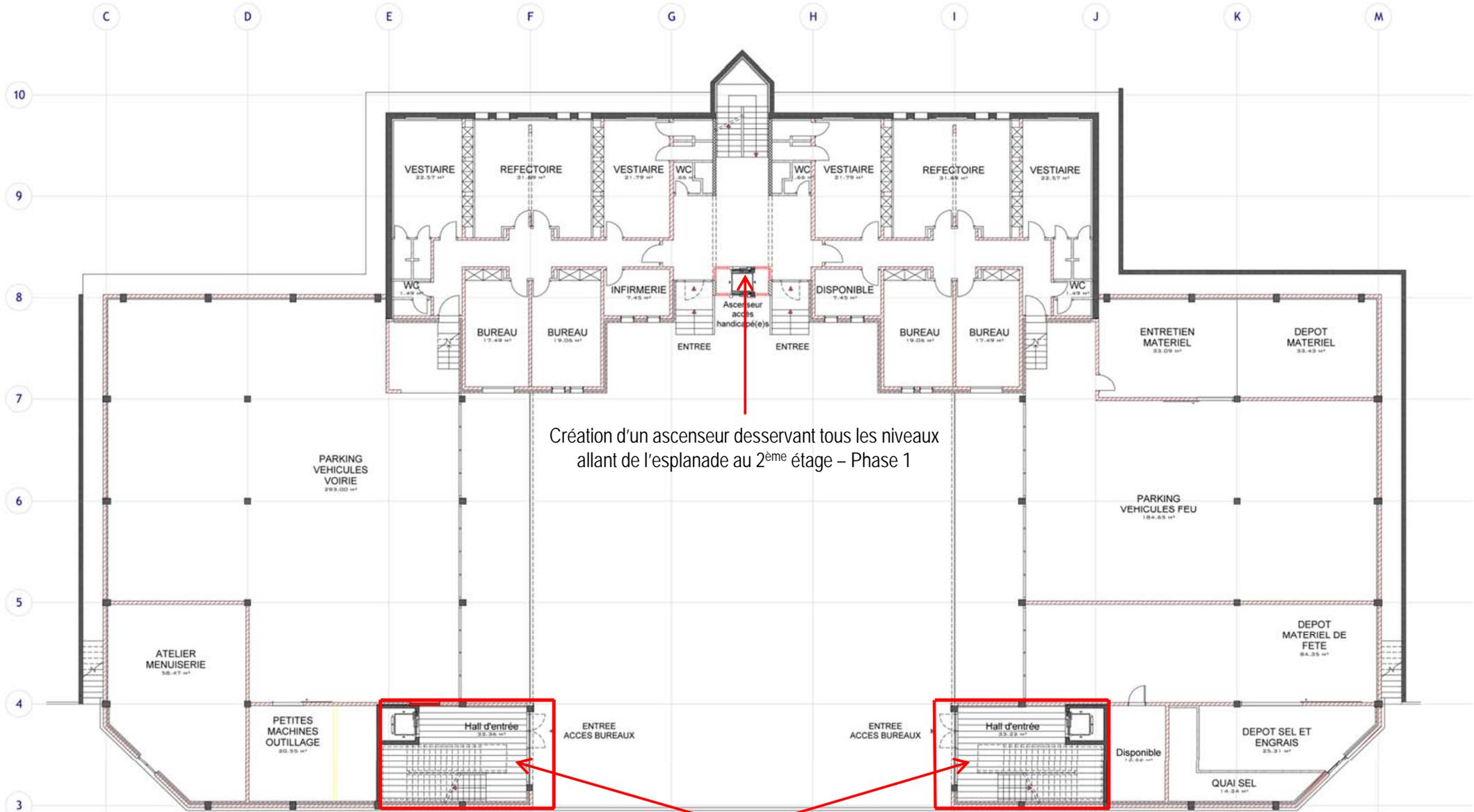
Besoins du futur bâtiment = 10.13 places

G

AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS & CONCEPTS DE FAÇADES

Afin de rendre tous les niveaux accessibles aux personnes à mobilité réduite, les accès de l'entrée principale vont être revus en reprenant en partie l'architecture et le concept initial.

La mise en place d'un ascenseur panoramique permet de valoriser les 2 entrées latérales de la façade côté cour.
Pour la phase 2, nous créons deux accès indépendants desservis par un escalier principal et un ascenseur.



Création d'un ascenseur desservant tous les niveaux allant de l'esplanade au 2^{ème} étage – Phase 1

REZ-DE-CHAUSSEE

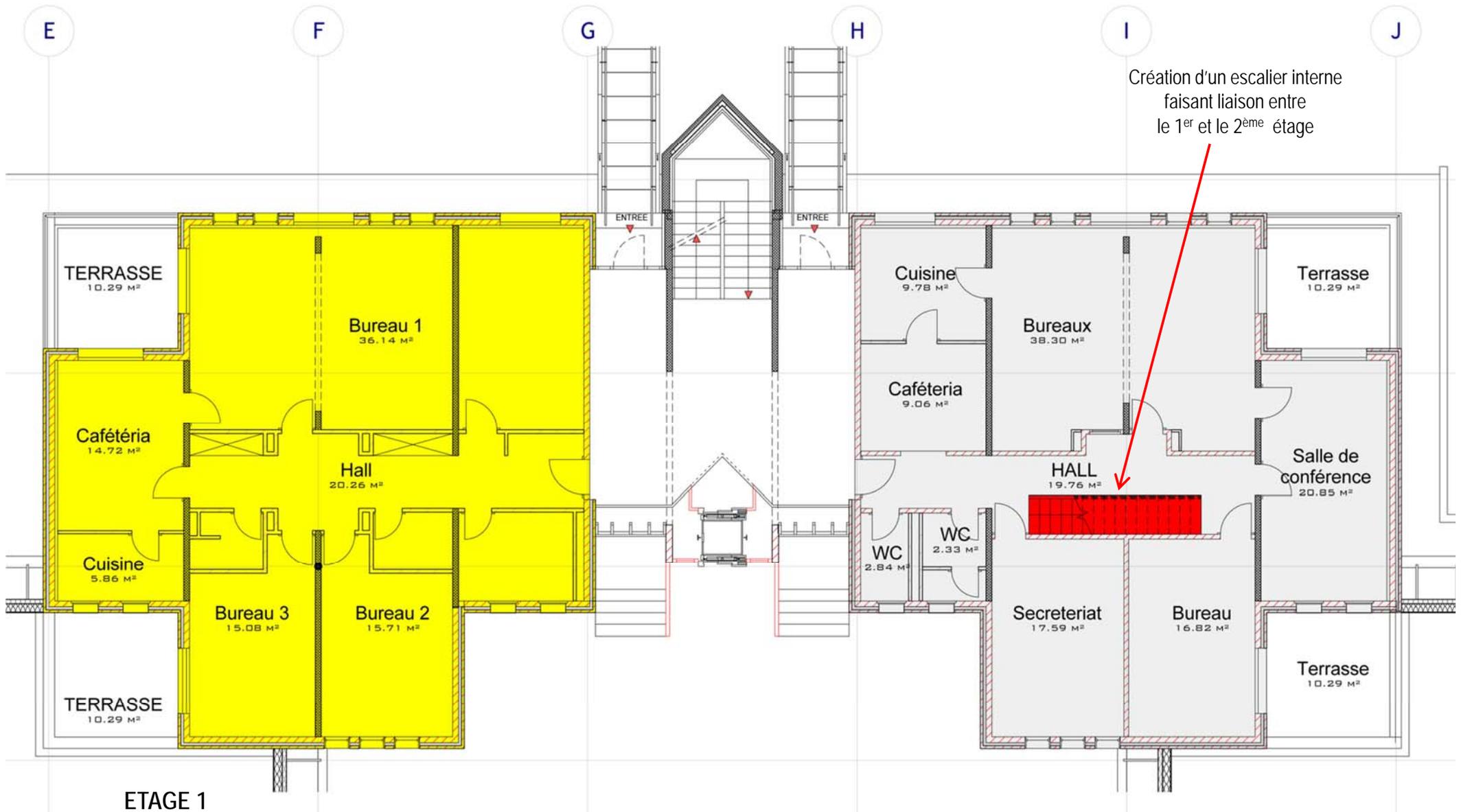
Création de 2 entrées distinctes comprenant un escalier et un ascenseur pour la création de bureaux sur les 2 ailes du bâtiment – Phase 2

Selon le cahier des charges défini par la Commune, l'aménagement intérieur des nouvelles surfaces administratives, seront partagées en 2 zones distinctes:

- L'aile gauche sera mise à disposition du service des finances et agencée en grand « Open space ».

Pour ce qui est des distributions, l'escalier principal sera prolongé et un ascenseur sera mis en œuvre pour les personnes à mobilités réduites afin de répondre aux exigences actuelles.

- L'aile droite sera mis à disposition du service technique de la commune. Organiser sous forme de plusieurs bureaux indépendants, une liaison interne entre les deux niveaux de bureau, existant et futur devra être créée.



PHASE 1 – ETAGE 2

VARIANTE A

Surface créée surélévation = 425 m² Sbp

Création de 191,5 m² Sbp pour le Service

Financier et le Service Technique

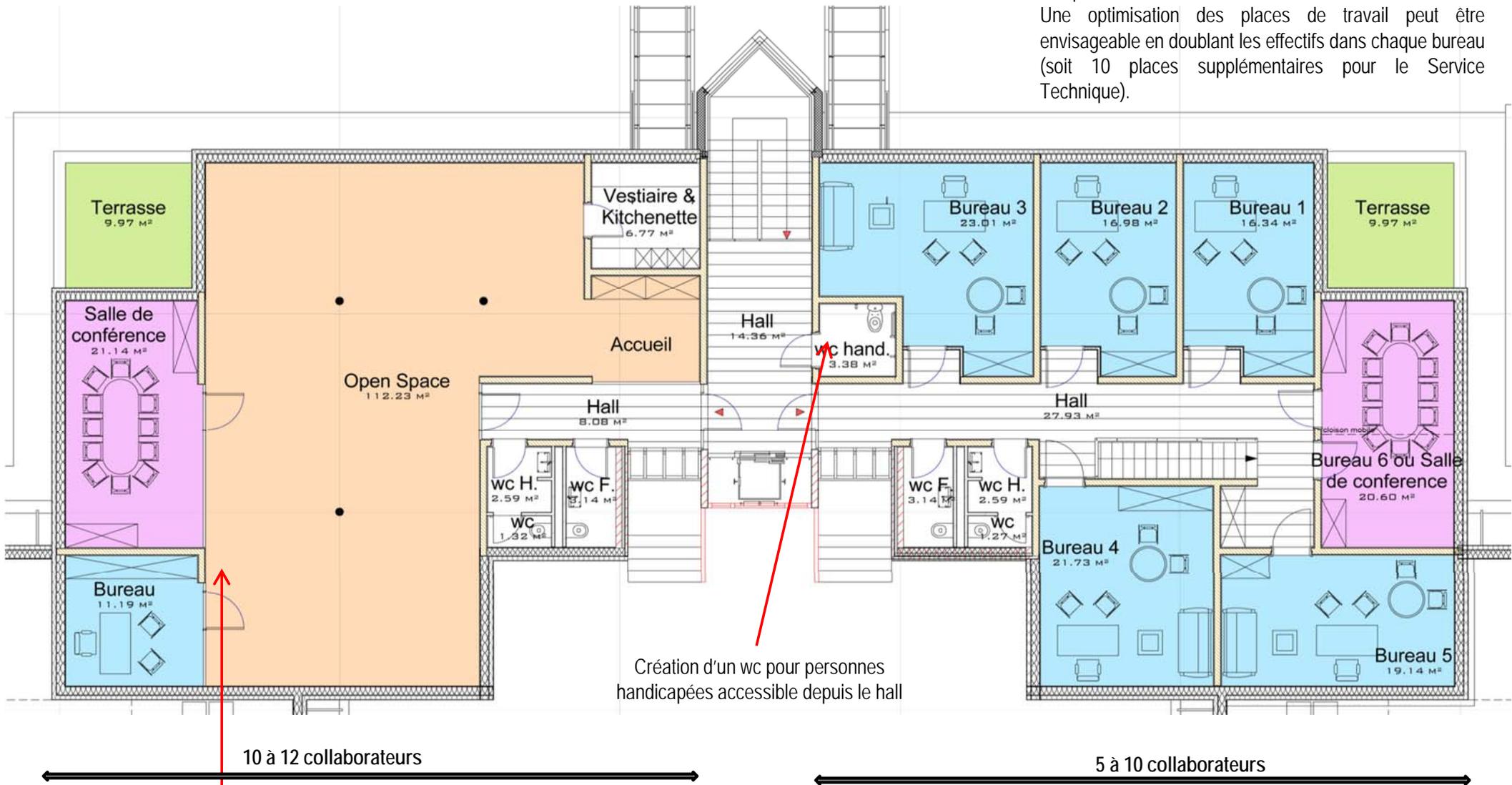
. PHASE 1 – Variante A & B

Deux projets d'aménagement et concept de façades sont proposés, avec des surfaces créées identiques.

Sur la zone Service Financier, la surface «Open Space» peut accueillir 10 à 12 collaborateurs.

La zone Service Technique, peut accueillir 5 collaborateurs si l'on compte une personne par bureau indépendant.

Une optimisation des places de travail peut être envisageable en doublant les effectifs dans chaque bureau (soit 10 places supplémentaires pour le Service Technique).



Pour la zone Service Financier il sera possible adapter l'aménagement type « Open Space » en bureaux indépendants.

PHASE 1 – VARIANTE A

Surface créée = 425 m²

Menuiserie fenêtre aluminium
couleurs à choix

Crépis ou parement
de façade type « éternit »

Claire-voie bois ou
métal sur fond de
façade en crépis

Habillage inox ou aluminium
couleurs à choix



Vue côté route chevaliers-de-Malte



Vue côté chemin de la Butte

. Projet des façades – Variante A

D'un point de vue architectural, la surélévation peut se traiter de deux façons, l'une marquant la continuité du bâtiment existant, soit en traitant celle-ci de manière indépendante.

Dans la variante A, la volonté de marquer le lien entre les deux bâtiments est soulignée par l'utilisation d'un parement de façade similaire à l'existant au niveau de la partie centrale.

Les espaces administratifs sont traités par l'intermédiaire de grandes ouvertures.

La mise en place d'un claire-voie accentue l'horizontalité du bâtiment

Les terrasses existantes sont maintenues côté Sud-ouest.

PHASE 1 – ETAGE 2

VARIANTE B

Surface créée surélévation = 430 m² Sbp

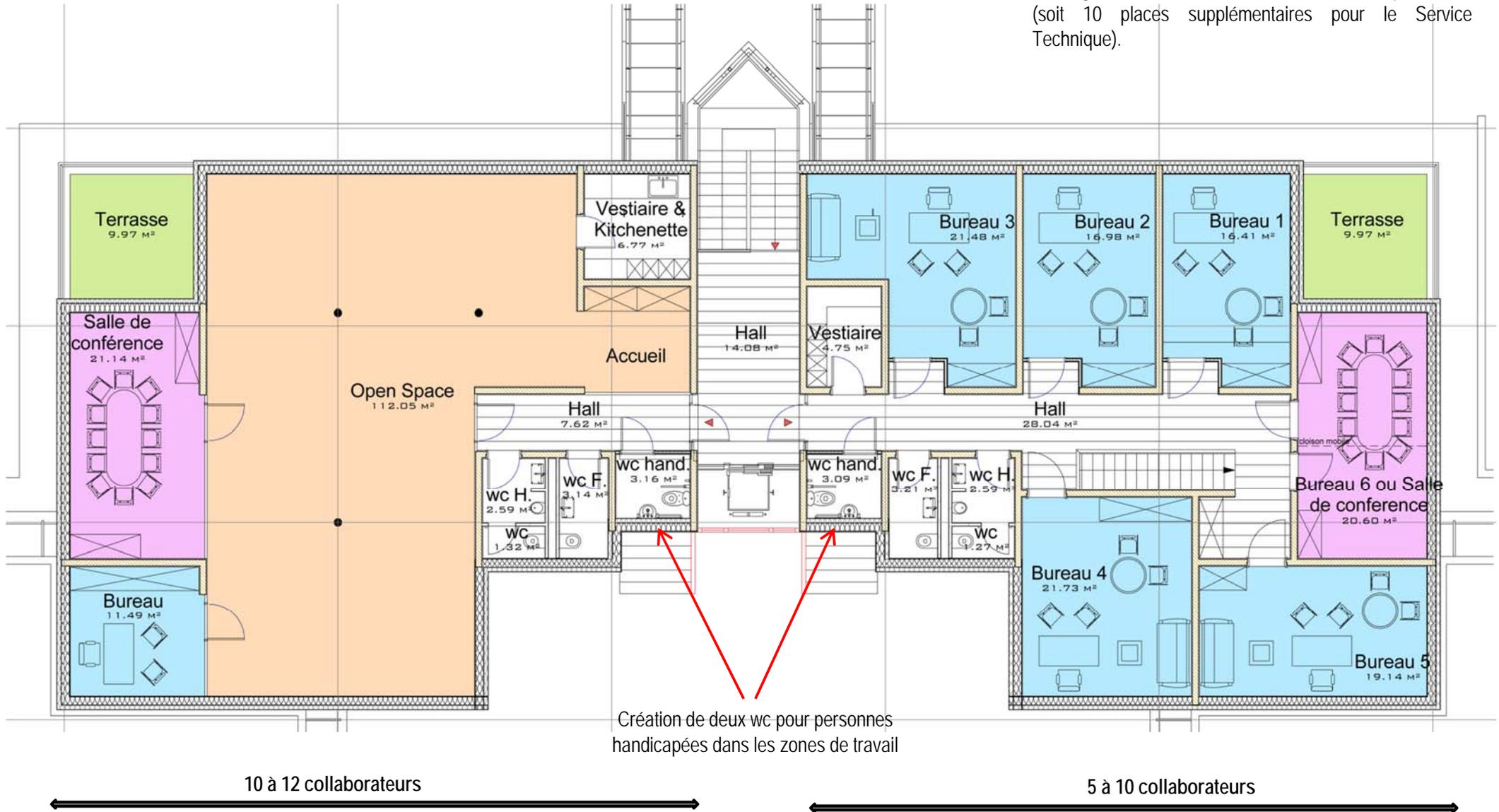
Création de 195,5 m² Sbp pour le Service

Financier et le Service Technique

Sur la zone Service Financier, la surface «Open Space» peut accueillir 10 à 12 collaborateurs.

La zone Service Technique, peut accueillir 5 collaborateurs si l'on compte une personne par bureau indépendant.

Une optimisation des places de travail peut être envisageable en doublant les effectifs dans chaque bureau (soit 10 places supplémentaires pour le Service Technique).



PHASE 1 – VARIANTE B

Surface créée = 430 m²

Menuiserie fenêtre aluminium
couleurs à choix

Crépis ou parement
de façade type « eternit »

Bardage métallique
verticale ou
horizontale

Habillage inox ou aluminium
couleurs à choix



Vue côté route chevaliers-de-Malte

. Projet des façades – Variante B

La surélévation marque ici le couronnement du bâtiment. La verrière est dans la continuité du bâtiment mais la modénature du 1^{er} étage en biais, est remplacée pour unifier la partie centrale.

Les ouvertures sont traitées avec un encadrement en relief marquant la rupture architecturale actuelle.

La modernité de cette surélévation est traitée avec des éléments minéraux et métalliques.

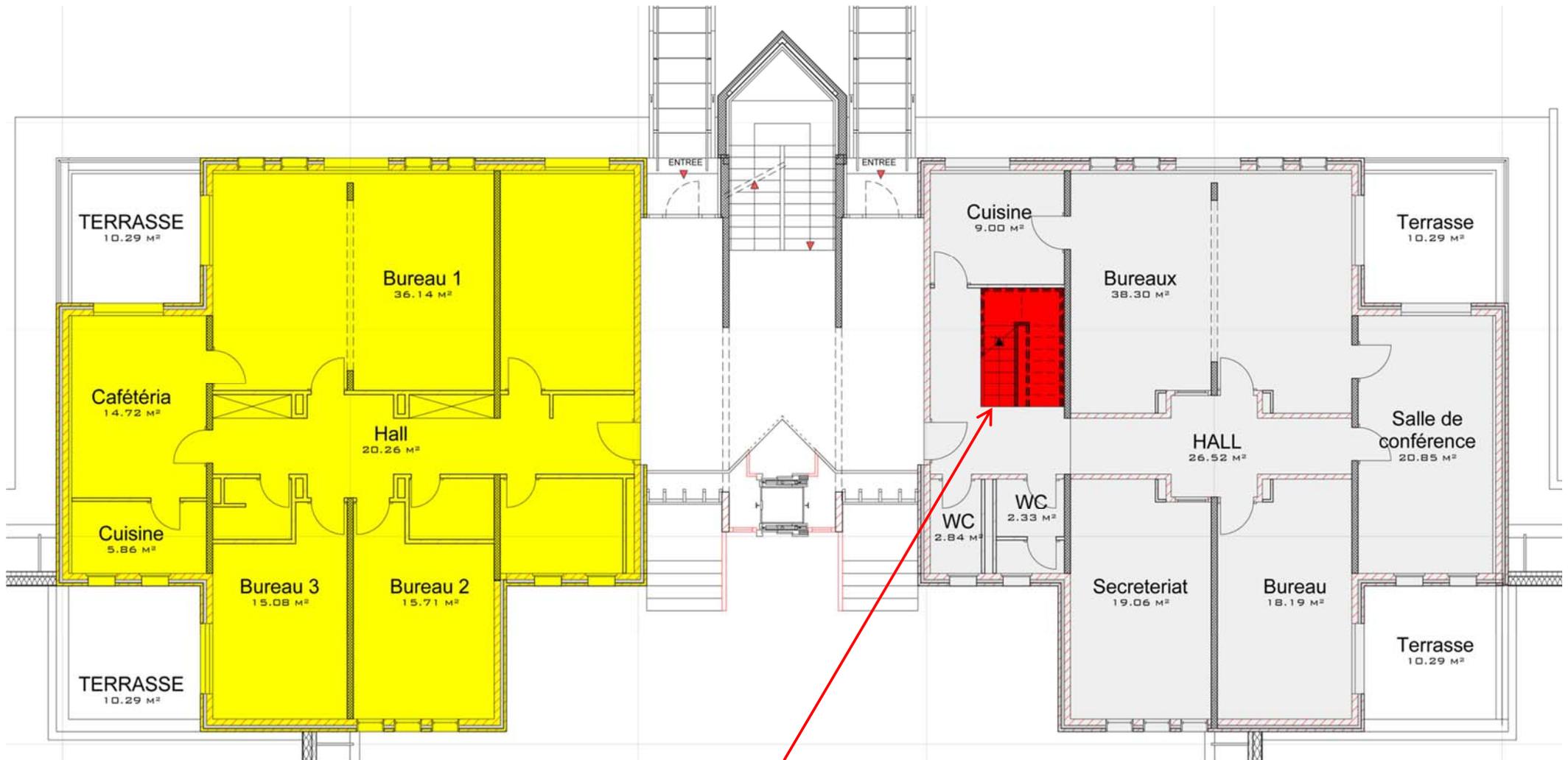


Vue côté chemin de la Butte

PHASE 1 – VARIANTE C
Surface créée = 430 m² Sbp

. PHASE 1 – Variante C

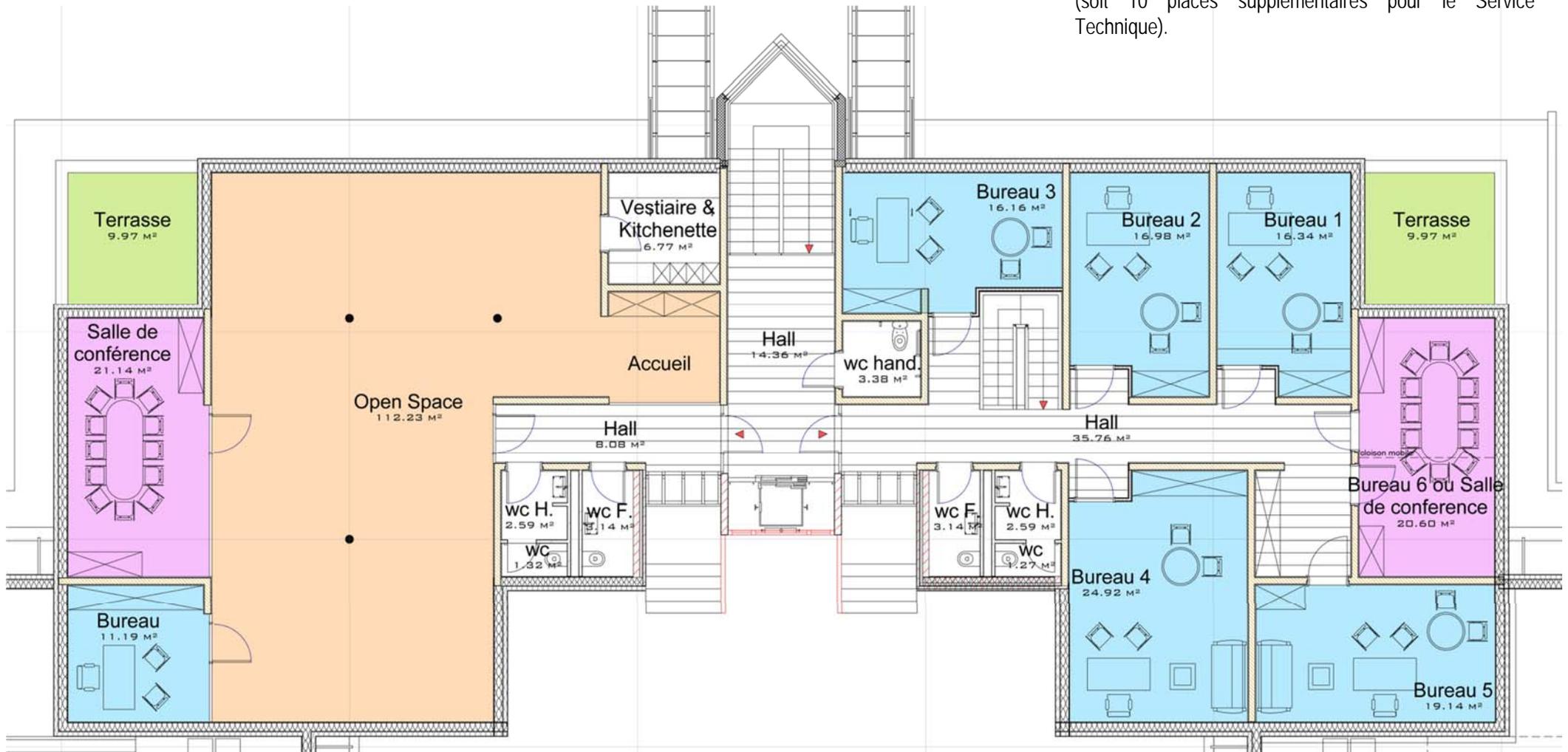
La variante est basée sur la modification de l'escalier interne faisant la liaison entre le 1^{er} et le 2^{ème} étage.
Cette proposition est adaptable aux deux variantes précédentes.



Création d'un escalier interne
faisant liaison entre
le 1^{er} et le 2^{ème} étage

PHASE 1 – ETAGE 2 VARIANTE C
 Surface créée = 425 m² Sbp

Sur la zone Service Financier, la surface «Open Space» peut accueillir 10 à 12 collaborateurs.
 La zone Service Technique, peut accueillir 5 collaborateurs si l'on compte une personne par bureau indépendant.
 Une optimisation des places de travail peut être envisageable en doublant les effectifs dans chaque bureau (soit 10 places supplémentaires pour le Service Technique).



10 à 12 collaborateurs



5 à 10 collaborateurs



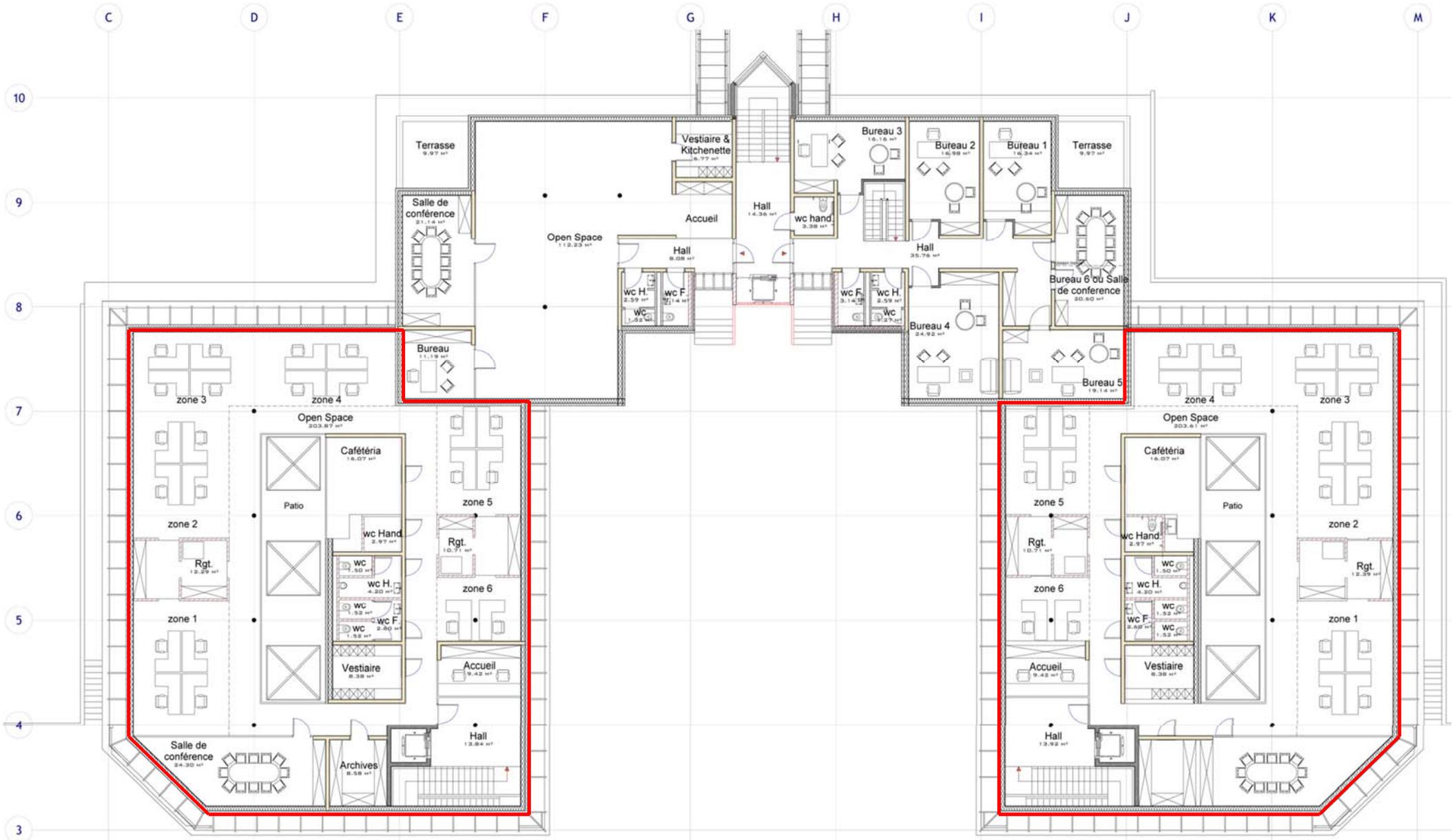
PHASE 2

Surface créée = 2 x 383 = 766 m² Sbp
pour les 2 ailes

. PHASE 2

Dans la seconde phase nous proposons une possibilité
d'aménagement identique pour chaque aile.

Au total 766m² de surface brute administrative sera créée.



ETAGE 2

PHASE 2

Surface créée = $2 \times 383 = 766 \text{ m}^2$ Sbp
pour les 2 ailes
Soit 40 à 50 collaborateurs
supplémentaires

Pour cette seconde phase, nous nous sommes basés sur l'exploitation de 20 à 25 personnes par aile, pour 383 m^2 de Sbp.

Nous avons défini un programme de locaux pour cette surface administrative :

- Une zone de circulation,
- Une zone sanitaire pour hommes comprenant :
 - . 1 toilette et 1 urinoir
- Une zone sanitaire pour femmes comprenant :
 - . 2 toilettes
- Un toilette pour personnes handicapées,
- Une zone vestiaire et kitchenette,
- Un « Open space »,
- Un patio servant d'accès sur l'extérieur créant un apport de lumière naturelle.

Création d'un patio et d'un puit de lumière reprenant l'emplacement des pyramides vitrées.



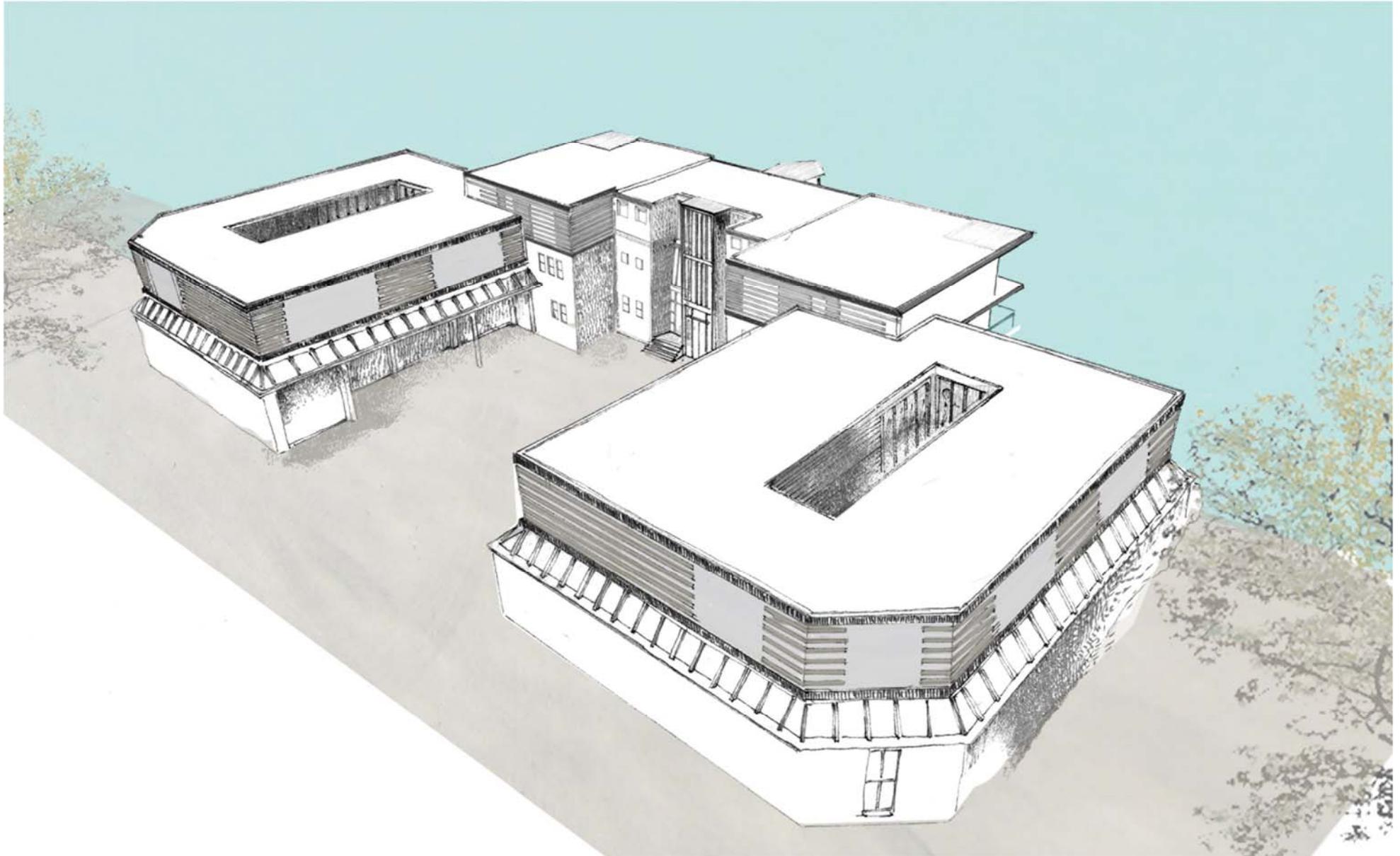
ETAGE 2 - AILE GAUCHE

20 à 25 collaborateurs

PHASE 2 – CONCEPT ARCHITECTURAL

Surface créée = $2 \times 383 = 766 \text{ m}^2 \text{ Sbp}$

our les 2 ailes



Projet de la surélévation des deux phases

CONCEPT STRUCTUREL



ATLANTTE
BUREAU D'ÉTUDES

ETUDE STRUCTURELLE ET SISMIQUE
REALISEE PAR LE BUREAU CRISINEL &
FAVEZ ET ASSOCIES SA

A
GENERALITES

B
CONSTATS

C
FAISABILITE

D
CONCLUSION



A GENERALITES

ATLANTE SA, à 1222 Vézenaz, nous a mandatés pour faire une première analyse des structures et de leur état ainsi qu'une synthèse des faisabilités.

Nous avons effectué plusieurs visites de l'immeuble concerné et avons analysé les documents et plans mis à disposition.

B CONSTATS

1. Constatations

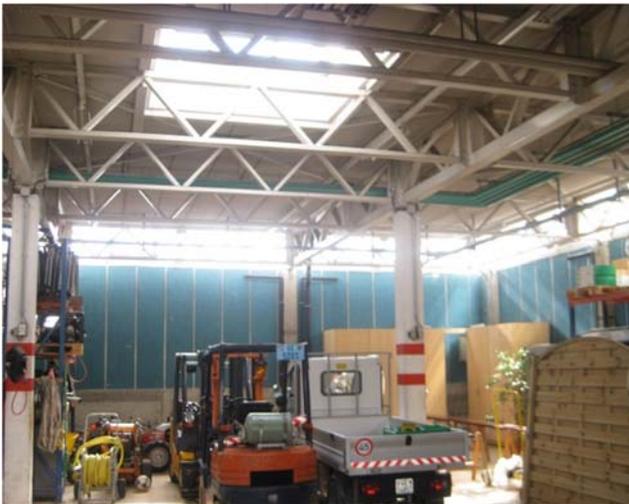
Nous avons procédé à une visite complète sur place des bâtiments existants le mardi 25 février dernier et avons constaté ce qui suit :

- . L'ensemble des bâtiments est construit sur un abri PC
- . Le bâtiment du service comprend un sous-sol en béton armé et une partie de l'abri PC. Le rez-de-chaussée et le 1er étage sont en béton armé. Les murs porteurs utilisent deux matériaux : le béton armé et la briques silico-calcaires.
- . Les halles de voirie et du feu sont constituées de murs et piliers en béton armé et de toitures en structures métalliques légères de grandes portées (poutres à treillis et pannes).

2. Faisabilités

En effet, comme déjà dit, les toitures de ces halles sont constituées de poutres à treillis de grandes portées. Ces poutres ne sont certainement pas dimensionnées pour reprendre des surcharges complémentaires.

- . Le **bâtiment du service technique** peut être surélevé très facilement en structure légère.
- . Les **ails du bâtiment** peuvent être surélevées avec la mise en œuvre de ces informations.



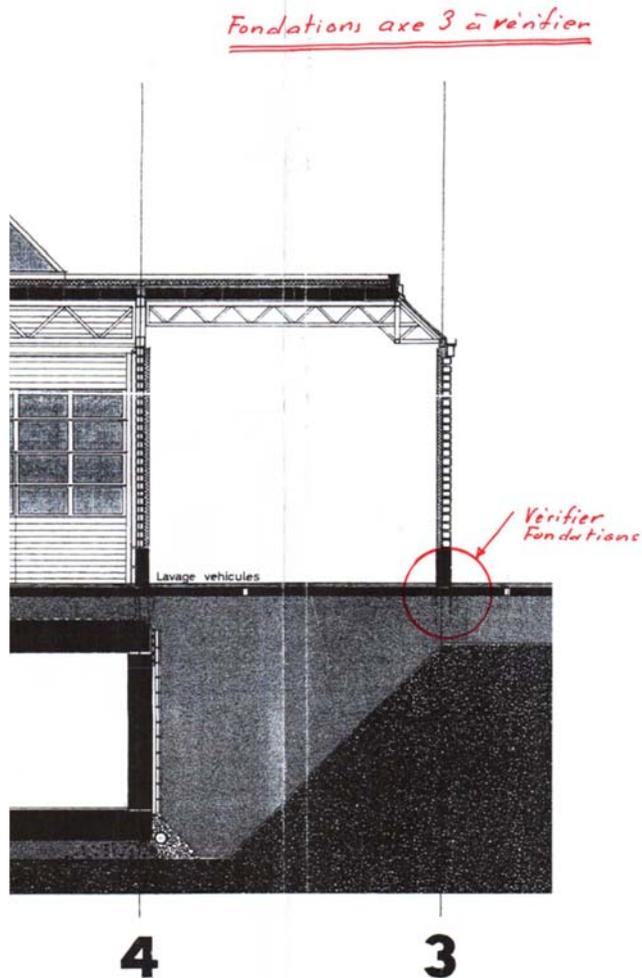
La surélévation des halles est possible selon les étapes suivantes :

- Démontez complètement les toitures existantes jusqu'aux poteaux béton et l'évacuer.
- Adapter les têtes des piliers béton pour la pose des sommiers métalliques.
- Etudier et confirmer les sections des sommiers métalliques.
- Mise en place d'un plancher léger mixte bois béton.
- Mise en place d'une toiture bois, sur des poteaux bois.

Les poteaux béton existants sont de sections suffisantes pour reprendre l'ensemble de la surélévation.

A l'exception des poteaux de l'axe 3, tous les poteaux reposent sur des structures d'abris qui peuvent reprendre sans problème les nouvelles charges.

Les fondations des piliers de l'axe 3 seront vérifiées et renforcées en cas de nécessité.



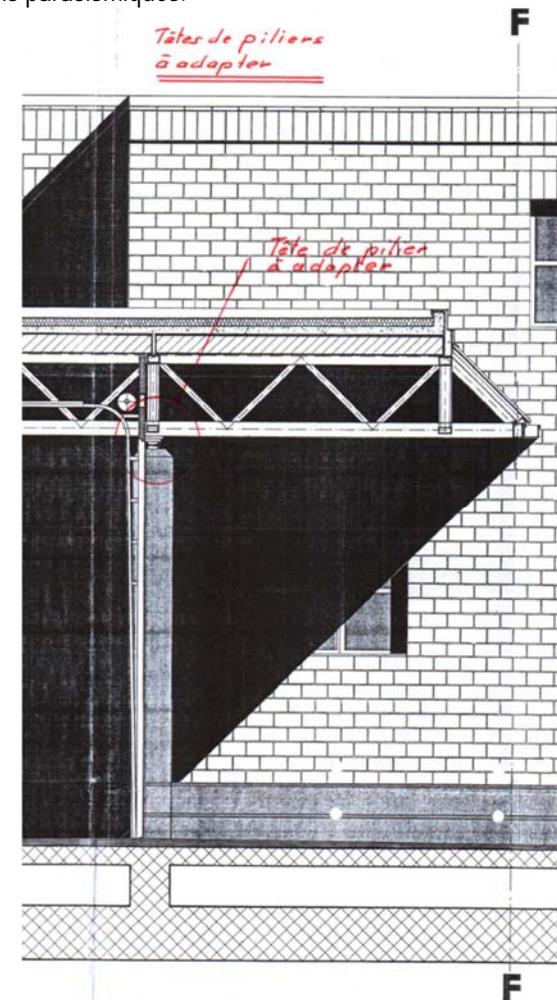
A l'exception des poteaux de l'axe 3, tous les poteaux reposent sur des structures d'abris qui peuvent reprendre sans problème les nouvelles charges.

Les fondations des piliers de l'axe 3 seront vérifiées et renforcées en cas de nécessité.

C FAISABILITE

Selon les constats ci-dessus et notre expérience dans ce type de travaux, nous pouvons affirmer que la surélévation de ce bâtiment d'un étage léger est parfaitement envisageable sur les plans statique et structurel. Pour analyser plus précisément les types et les coûts des travaux à effectuer, il faudra :

- . Obtenir des informations géotechniques de la zone intéressée, surtout pour les vérifications parasismiques.



. Faire divers sondages pour confirmer :

- Les types de fondations
- Les matériaux des éléments porteurs
- Les épaisseurs des éléments porteurs
- Le type de dalle toiture existante
- Le système d'assemblage des éléments préfabriqués

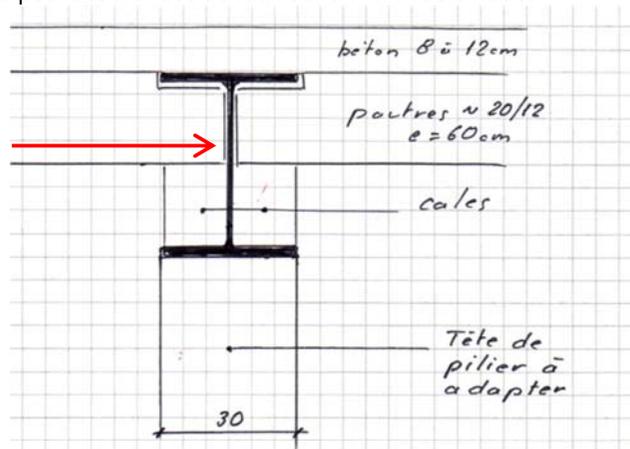
. Toutes les structures seront vérifiées pour répondre aux exigences parasismiques. Il en sera de même pour les protections incendies.

. Faire une étude parasismique pour fixer les éléments de renforcements nécessaires dans les cages d'escaliers en particulier.

. Etudier des structures légères et préfabriqués en bois pour la surélévation d'un étage, afin de réduire au maximum le temps d'intervention au-dessus de surface habitée.

. Faire un concept de sécurité pour assurer des travaux sur un immeuble habité.

Profils métalliques indicatifs
HEA 450 ou HEB 400



Coupe de principe
sur plancher

Surélévation ateliers
Plan Les Ouates

D CONCLUSION

. Phase 1

La surélévation de ce bâtiment d'un étage léger est réalisable statiquement sur les structures existantes des constructions.

. Phase 2

La surélévation des 2 halles d'un étage léger est réalisable selon les indications du schéma.

Les charges au sol sont reprises sans aucun problème statique ou de déformations pour l'ensemble des structures reposant sur l'abri. Par contre des investigations et des vérifications sont nécessaires pour reprendre tous les porteurs de l'axe 3 qui est hors abri.

De simples renforcements seront probablement nécessaires sous cet axe 3.

La réalisation de planchers mixtes bois-béton posés sur des sommiers métalliques selon coupe annexée est une solution parfaitement adaptée à ce type d'ouvrage.

Un isolant thermique incombustible sera mis en œuvre pour garantir le caractère incombustible du plancher.

Si toute fois le service du feu refusait le caractère combustible du plancher bois, les composant bois pourront-être remplacés par des éléments métallique.

Un certain nombre d'investigations et de vérifications sont impérativement nécessaires pour confirmer cette faisabilité. Cette surélévation d'un étage augmente les charges au sol de 20 à 25%.

Les compléments d'étude et d'analyse doivent être réalisés pour permettre de définir les travaux et renforcements nécessaires ainsi que leurs coûts.

CONCEPT SECURITE



ATLANTTE
BUREAU D'ÉTUDES



ETUDE SECURITE

IL EST IMPORTANT DE PRENDRE NOTE QUE LA RÉGLEMENTATION INCENDIE VA FORTEMENT ÉVOLUER À DATER DU 1ER JANVIER 2015 ET QUE, DÈS CETTE DATE, TOUT DÉPÔT D'AUTORISATION DE CONSTRUIRE DEVRA SE FAIRE SOUS LE NOUVEAU RÉGIME.

JUSQU'À LA FIN DU PREMIER SEMESTRE 2014, LES DÉTAILS DE CETTE NOUVELLE RÉGLEMENTATION NE SERONT PAS CONNUS.



. Bâtiment

. D'un strict point de vue sécurité incendie, la surélévation du bâtiment ne pose pas de problème particulier.

. Une surélévation d'un niveau ne nécessite pas de travaux importants au niveau de la cage d'escalier central, si ce n'est le remplacement des portes existantes par des portes EI30, bien entendu si ces portes ne correspondent pas aux normes en vigueur.

. L'accès pompiers est garanti sur l'une des deux façades. Il n'est pas nécessaire sur les deux façades.

. Une signalétique et un éclairage de secours devront être mis en place pour le niveau supplémentaire.

. Gaines techniques

. Après une visite des infrastructures, nous avons noté que les diverses installations sont très récentes et répondant aux normes en vigueur.

. Les gaines verticales devront être compartimentées en EI60icb. Dans la réfection des gaines, il faut les obstruer et les rendre coupe feu par l'intermédiaire de fermetures EI60 tous les 2 niveaux.

. Toiture

D'un point de vue statique, la toiture ne pose pas de problème majeur pour la surélévation légère en ossature bois et métal sur un niveau.

Lors de l'ouverture du chantier de surélévation, la toiture actuelle sera conservée de manière à garantir l'étanchéité provisoire et un nouveau plancher mixte en métal béton sera mis en place sur la toiture existante de manière à protéger les locaux situés au 1^{er} étage pendant toute la phase des travaux.

Afin de réaliser le niveau futur, l'étanchéité sera supprimée et la mise en place d'un granulat d'égalisation permettra de recevoir une isolation phonique, des plaques de fermacell et le revêtement final.

CONCEPT CVSE



ATLANTTE
BUREAU D'ÉTUDES



ETUDE D'INGENIERIE CVSE -
ABAC ENERGIE

A
ETUDE DE CHAUFFAGE

B
ETUDE DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE
SANITAIRE

C
ETUDE DE VENTILATION

D
ETUDE SANITAIRE

E
ETUDE D'ELECTRICITE

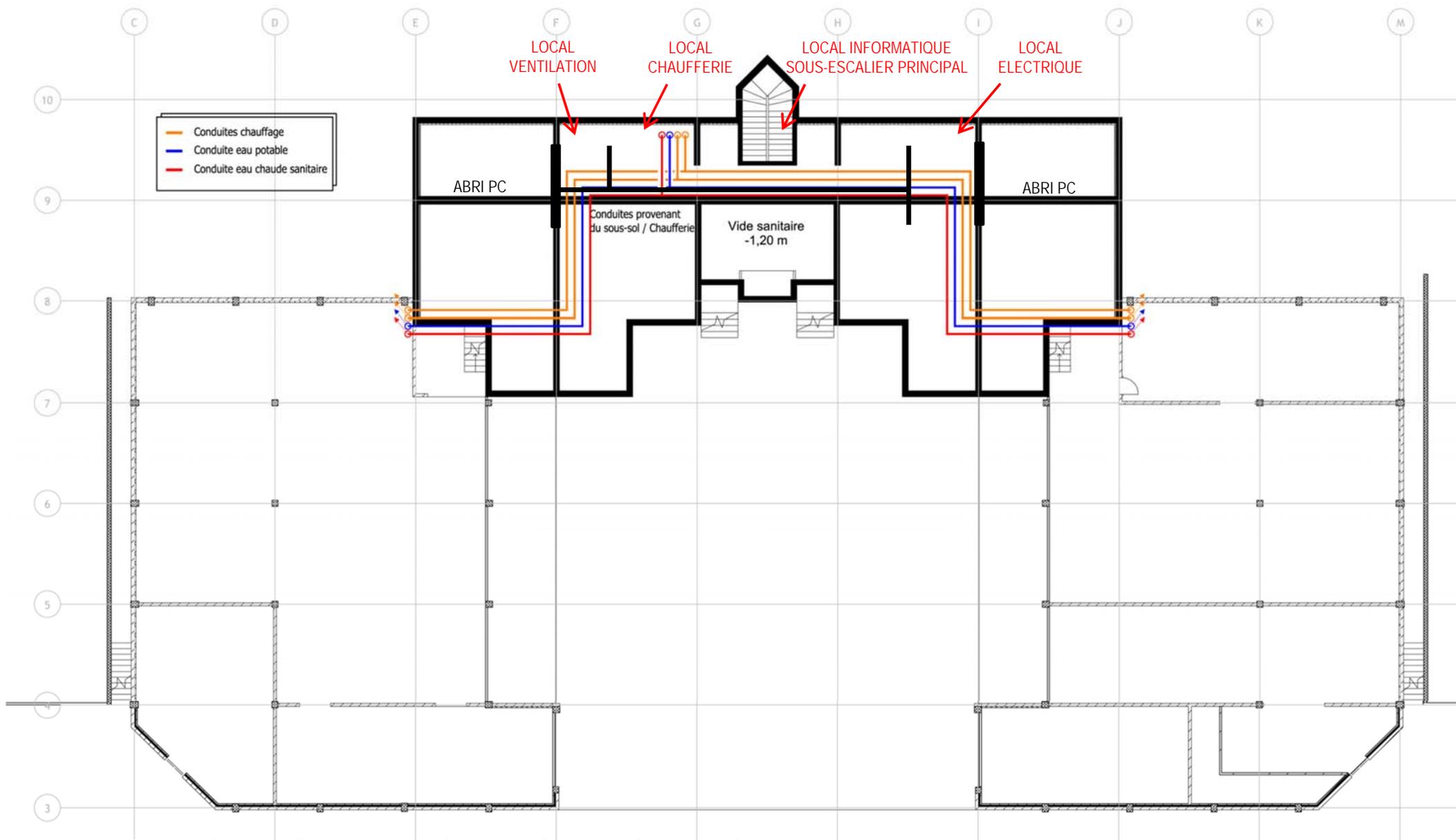
F
ETUDE THERMIQUE

A

ETUDE DE CHAUFFAGE

- . Analyse des modifications et adaptations à apporter à la chaufferie existante.
- . Création de 3 nouveaux départs dans la chaufferie actuelle afin de pouvoir alimenter les 3 zones distinctes : la zone de bureaux centrale et les 2 zones latérales.

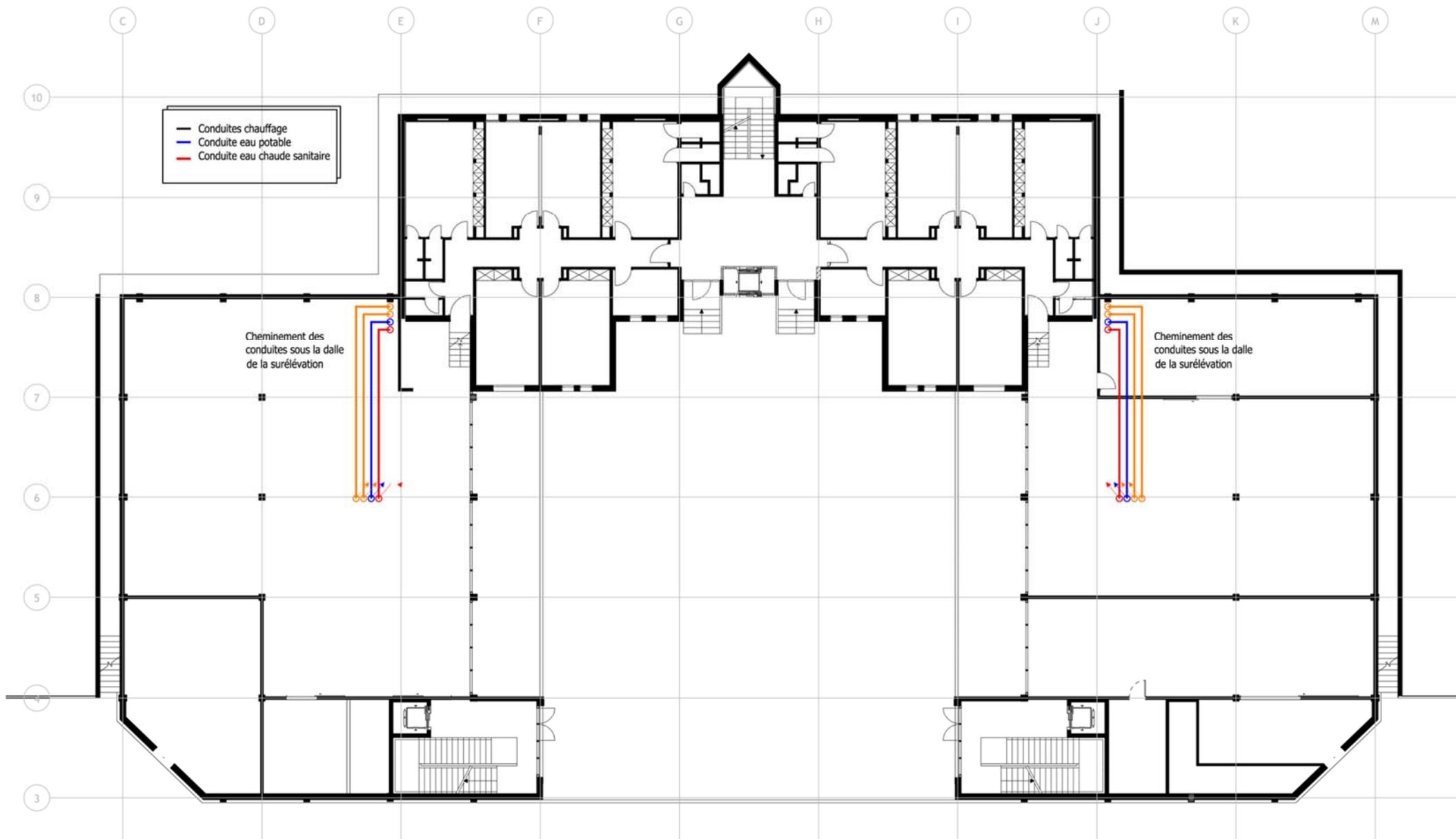
- . Mise en place de pompes, vannes, compteur de chaleur pour la surélévation.
- . Pour la zone centrale, réalisation des réseaux d'alimentation dans les gaines techniques existantes jusqu'à la surélévation.
- . Pour les 2 ailes, cheminement des réseaux d'alimentation en chauffage depuis la chaufferie dans le vide sanitaire du bâtiment central.



DISTRIBUTION EAU CHAUDE ET RESEAU DE CHAUFFAGE - VIDE SANITAIRE

. Réalisation des passages de conduites dans les murs de séparation entre le bâtiment central et les 2 ailes. Puis cheminement des réseaux sous les futures dalles béton de la surélévation jusqu'aux locaux sanitaires où seront situées les nourrices.
. Pour les 2 ailes, réalisation du chauffage par plancher chauffant basse température alimenté depuis les nourrices dans les locaux sanitaires

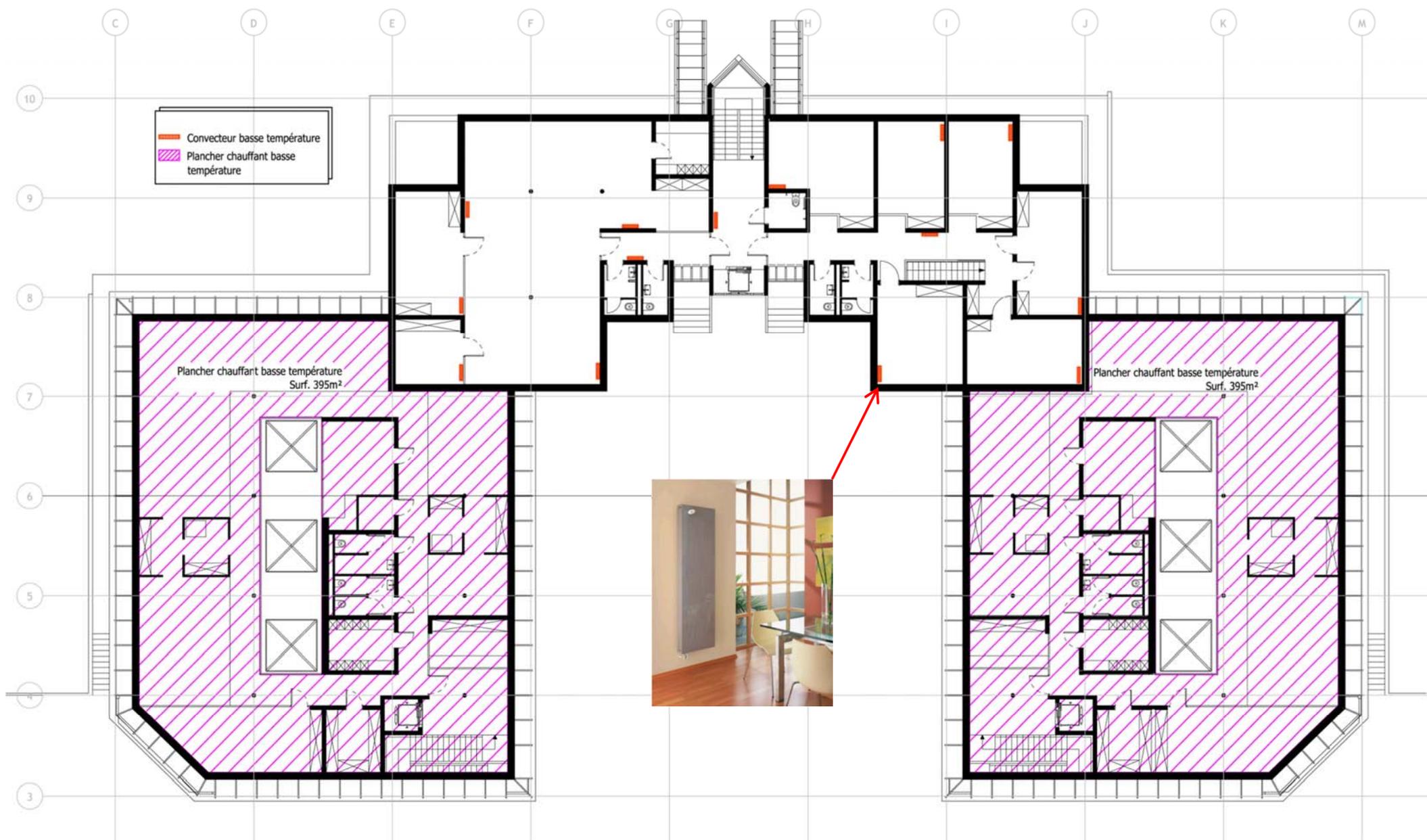
. Réalisation des réseaux d'alimentation et plancher chauffant en conduites type PE-X
. Puissance nécessaire de chauffage pour la surélévation : 35kW



DISTRIBUTION EAU CHAUDE ET RESEAU DE CHAUFFAGE - REZ DE CHAUSSEE

- . Pour la zone de bureaux centrale , réalisation du chauffage dans les pièces par convecteurs basse température type PROLUX avec vannes thermostatiques.
- . Température de départ pour le plancher chauffant : 35°C

- . Température de départ pour les convecteurs : 45°C
- . Puissance nécessaire batterie monoblocs : 4.5kW
- . Température de départ monoblocs: 80/60°C

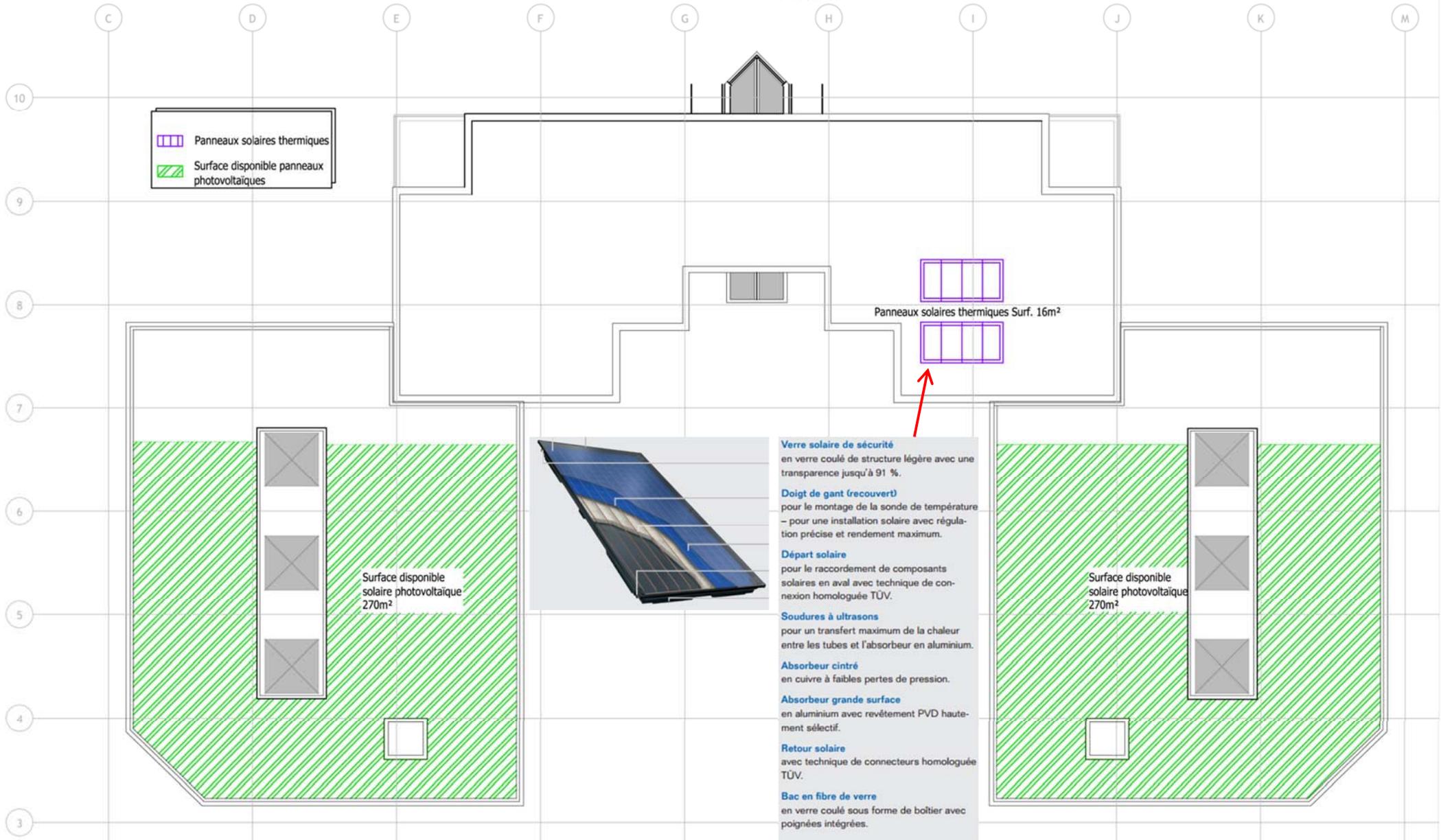


B

ETUDE DE PRODUCTION EAU CHAUDE SANITAIRE

. OBLIGATION DE CRÉER UNE PRODUCTION D'AU MOINS 30% DES BESOINS D'EAU CHAUDE SANITAIRE DE LA SURELEVATION ET DE L'EXISTANT

- . Etude du système de production d'eau chaude sanitaire par panneaux solaires thermiques posés en toiture de la surélévation
- . Mise en œuvre dans le local technique du bouilleur de stockage d'eau chaude sanitaire.
- . Création d'un réseau de complément de production d'ECS depuis la chaudière existante.



ETUDE DE PANNEAUX SOLAIRES ET PHOTOVOLTAIQUES - TOITURE

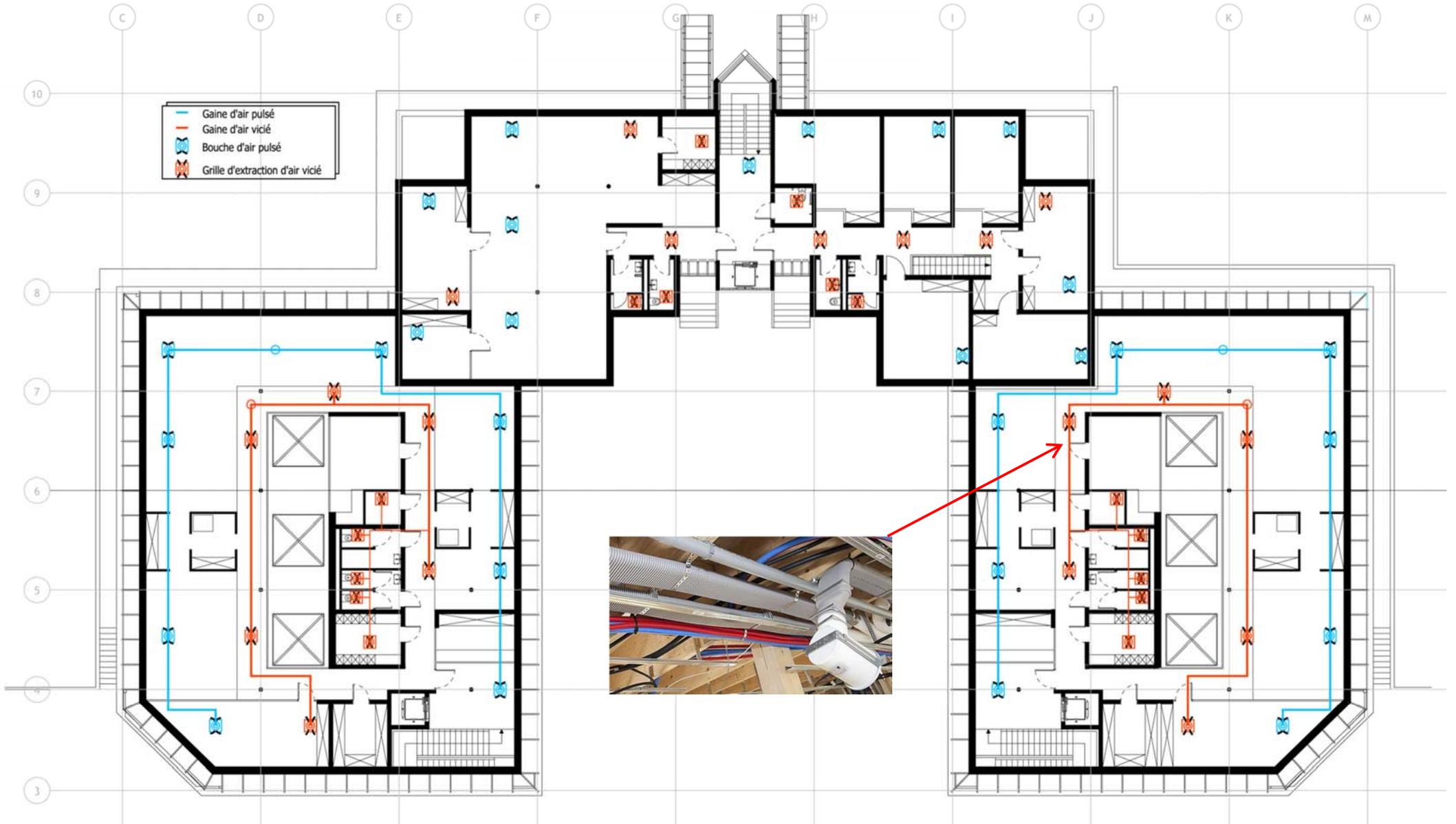
C

ETUDE DE VENTILATION

. Pour la zone centrale: A la sortie du monobloc l'ensemble des gaines cheminent en toiture compte tenu du gabarit du bâtiment. chaque bouche d'air pulsé et chaque grille d'air vicié sont alimentées en directe depuis la toiture.

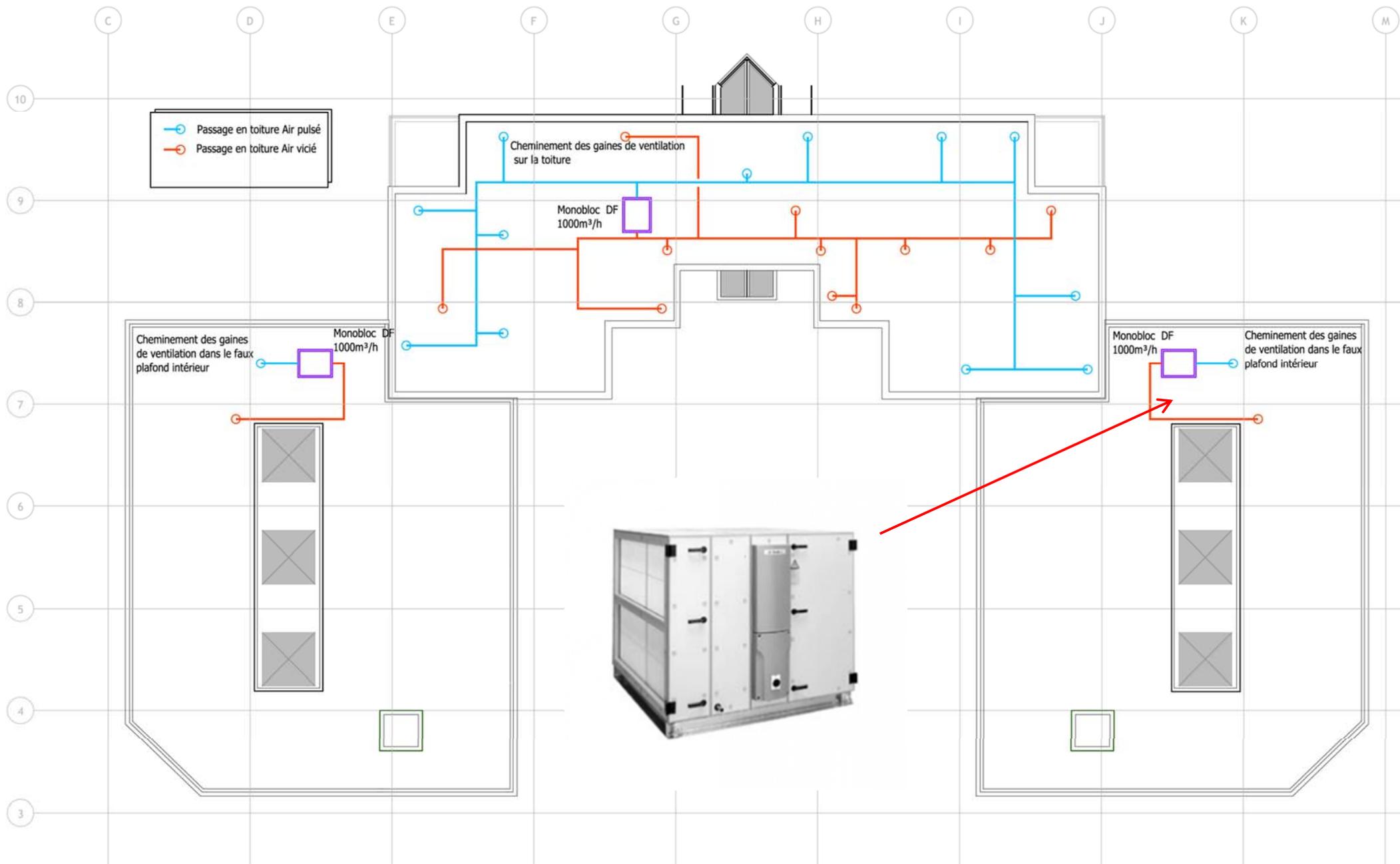
. Pour les 2 ailes : A la sortie des monoblocs, une fois les passages de réseaux depuis la toiture jusqu'aux faux-plafonds réalisés, toutes les conduites d'air cheminent dans le faux-plafond.

. Hypothèse de calcul du débit : 36m³/h par personnes selon SIA.



- . Réalisation d'une ventilation par zone avec 3 monoblocs double flux de 1000m³/h avec récupération de chaleur de rendement mini. 85%
- . Les monoblocs sont situés en toiture de la surélévation sur châssis.

- . Les monoblocs sont équipés d'une batterie de compensation de chaud d'une puissance de 1.5kW chacune.
- . Réalisation des réseaux de gaines en tôle d'acier galvanisés



ETUDE DE VENTILATION - TOITURE

D

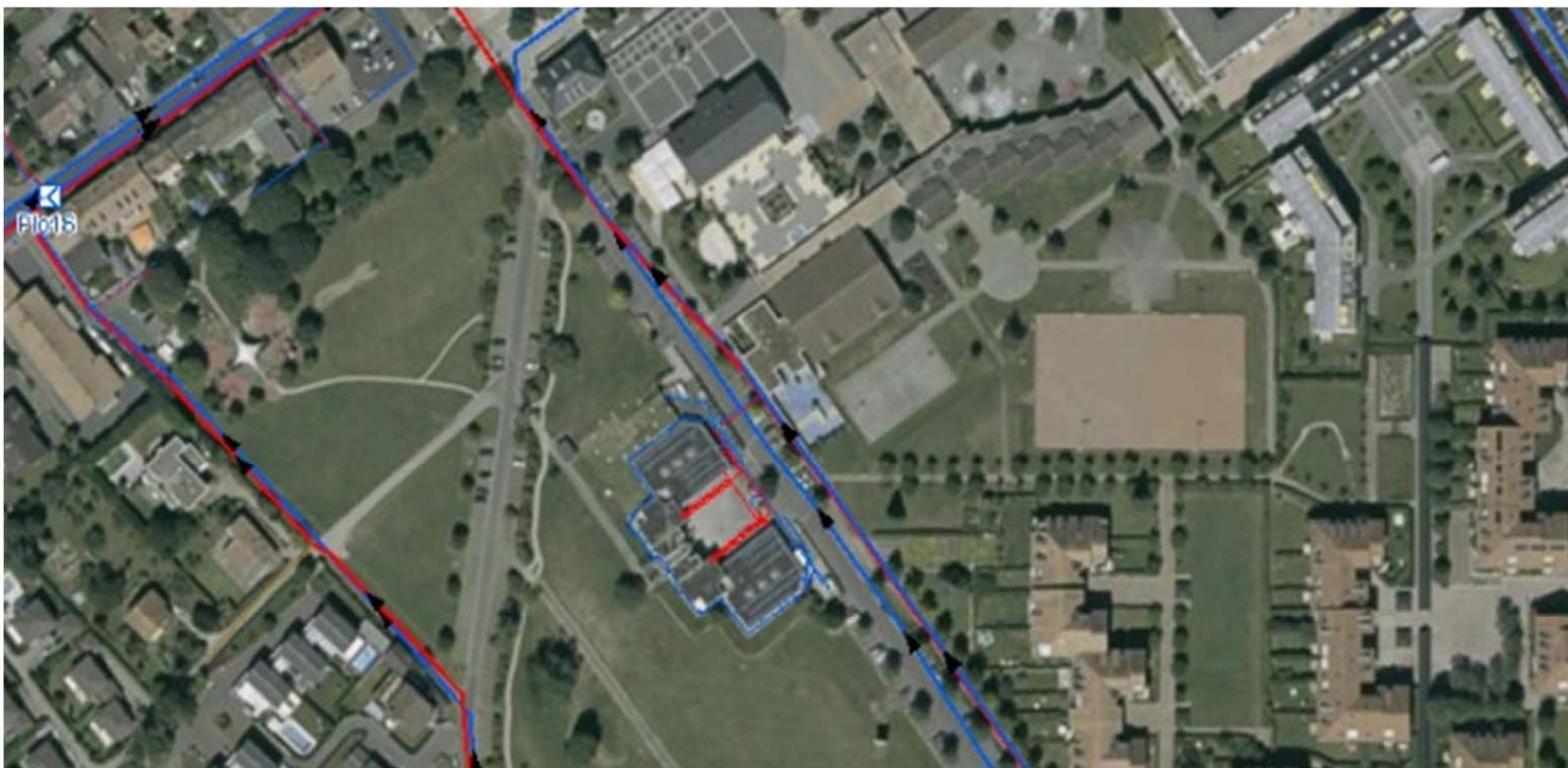
ETUDE SANITAIRE

. Pour la zone centrale, prolongement des réseaux d'alimentation d'eau potable et d'eau chaude sanitaires des les gaines techniques existantes jusqu'à la surélévation.

. Pour les 2 ailes, cheminement des réseaux d'alimentation en eau potable et eau chaude sanitaire depuis la chaufferie dans le vide sanitaire du bâtiment central. Réalisation des passages de conduites dans les murs de séparation entre le bâtiment central et les 2 ailes. Puis cheminement des réseaux sous les futures dalles béton de la surélévation jusqu'aux locaux sanitaires où seront situées les nourrices.

. Les WC seront équipés d'une chasse d'eau économique avec double commande 3/6 litres.

Les réseaux d'eaux usées existants seront démontés et remplacés par un nouveau réseau GEBERIT si le diamètre de la conduite n'est pas suffisant pour supporter les nouvelles installations.



PLAN MASSE - INTRODUCTION EP & EU

. Coffrets électriques existants

Sur le coffret électrique existant une analyse des installations est réalisée afin de savoir si celui-ci à la capacité de pouvoir assumer les besoins de la surélévation.

Dans le cas où le tableau principal est suffisant, 3 nouveaux départs sont créés avec disjoncteur pour alimenté les 3 coffrets secondaires de la surélévation.

Dans le cas où le tableau principal n'est pas suffisant des adaptations seront faites en corrélation avec l'introduction SIG pour pouvoir répondre à la demande de la surélévation.

La distribution sera réalisée par des pieuvres encastrées en incorporation dans les planchers.

. Luminaires

Les luminaires pourront être munis de détecteur de présence.

Ils seront de type REGENT tube fluorescent en dalle 60cmx60cm dans les bureaux, « Open Space » et de type REGENT downlight pour les zones sanitaires, couloirs, kitchenette...

. Téléphonie, informatique

Les bureaux seront munis des réseaux et des équipements de communication, téléphonie et informatique repris sur la baie existante. Celles-ci sera analysée pour savoir si une extension est à créer.



1. Pré-étude thermique de l'existant

Un audit plus poussé devra être réalisé en parallèle de la demande définitive pour déterminer avec précision les travaux à réaliser sur l'existant afin de répondre aux recommandations et obligations de l'OCEN.

D'une manière générale l'OCEN demande, dans le cadre de surélévation, d'étudier les possibilités d'assainir thermiquement le bâtiment existant. Plusieurs points peuvent être traités ensemble ou séparément :

- les façades:

les façades peuvent être traitées par une isolation extérieure. Auquel cas, la nature des parois existantes sera complètement modifiée, les tablettes des vitrages devront être remplacées. Le caractère propre au bâtiment ne pourra être conservé.

- les menuiseries extérieures :

Les menuiseries extérieures peuvent être remplacées par des vitrages avec un bon coefficient, c'est-à-dire soit un type de vitrage double soit un type de vitrage triple. L'inconvénient d'un vitrage triple est le poids de la menuiseries. Trop lourd et plus gros, il entraîne des modifications de tablette et parfois une réduction de la surface vitrée.

- la dalle sur vide sanitaire :

Isoler la dalle sur vide sanitaire permet d'éviter les déperditions par le sol. Le vide sanitaire étant d'une hauteur tout à fait convenable pour travailler. Il est judicieux d'envisager de mettre en place cette isolation.

2. Pré-étude thermique de la surélévation :

L'enveloppe thermique des façades et toiture préfabriquée bois devra répondre aux exigences de la SIA 380/1.

Les façades seront réalisées en structure bois avec isolation de 20cm entre ossature et recouvrement en périphérie de 10cm.

La toiture de la surélévation sera de même type avec isolation de 25cm entre chevrons et 12cm en périphérie.

Les vitrages seront de type double vitrage avec un coefficient U de 1.4 maxi.

Un isolant est mis en place entre la toiture existante et le plancher de la surélévation pour garantir un gain énergétique plus grand.

Les dalles créées pour la surélévation des ailes seront isolées par-dessous.



PLAN FINANCIER



ATLANTTE
BUREAU D'ÉTUDES



PLAN FINANCIER

A
CALCUL DU VOLUME SIA

B
PLAN FINANCIER - PHASE 1 & 2

C
RECAPITULATIF FINANCIER & RATIOS SIA

D
REFERENCES

A

CALCUL DU VOLUME SIA 116

PHASE 1 :

Surface brute de la surélévation : 430,00 m2

Volume avec la hauteur en dérogation étage 2 – SIA plein : 1'526,50 m3
430 m2 x 3,55 h

Toiture – SIA majoration : 430,00 m3
430 m2 x 1,00 h

TOTAL VOLUME PHASE 1 SIA «AVEC» DEROGATION : 1'956,50 m3

Surface brute de la surélévation : 430,00 m2

Volume avec la hauteur sans dérogation étage 2 – SIA plein : 1'311,50 m3
430 m2 x 3,05 h

Toiture – SIA majoration : 430,00 m3
430 m2 x 1,00 h

TOTAL VOLUME PHASE 1 SIA «SANS» DEROGATION : 1'741,50 m3

PHASE 2 :

Surface brute de la surélévation des 2 ailes : 766,00 m2

Volume avec la hauteur en dérogation étage 2 – SIA plein : 3'730,40 m3
766 m2 x 4,87 h

Toiture – SIA majoration : 766,00 m3
766 m2 x 1,00 h

TOTAL VOLUME PHASE 2 : 4'496,40 m3

TOTAL VOLUME PHASE 1 « AVEC » DEROGATION & 2 6'425,90 m3

TOTAL VOLUME PHASE 1 « SANS » DEROGATION & 2 6'237,90 m3

B PLAN FINANCIER

. Phase 1 - Zone centrale sur bâtiment Administratif



SURELEVATION CENTRE DE VOIRIE - PHASE 1 - ZONE CENTRALE SUR BATIMENT ADMIN.
PLAN FINANCIER "SURELEVATION"

PLAN FINANCIER TRAVAUX DE "SURELEVATION" HORS TAXES

Genève, le 31 mars 2014

430 m2

CFC	DESCRIPTION TRAVAUX	Montant des travaux de surélévation
110	TRAVAUX PREPARATOIRES	57'475
112	DEMOLITION	15'103
TOTAL CFC 1		72'578
211.5	BETON ARME	55'000
211.6	MACONNERIE	15'000
211.1	ECHAFAUDAGES	31'200
213	CHARPENTE METALLIQUE	-
214	CONSTRUCTION BOIS	195'180
221	FENETRES ET PORTES EXT.	80'000
221.8	BATIFLEX CONSTRUCTION BOIS	144'840
222	FERBLANTERIE	30'920
224	COUVERTURE ISOLATION	125'000
228	STORES	12'000
23	ELECTRICITE	83'250
223	PROTECTION CONTRE LA Foudre	7'000
24	CHAUFFAGE	67'300
244	VENTILATION	43'000
25	INST. SANITAIRES	66'300
258	AGENCEMENTS DE CUISINE	6'200
261	ASCENSEURS	50'000
272	SERRURERIE, BALUSTRADES BOIS	24'650
273	MENUISERIE INTERIEURE, CLOISONS	91'220
273.1	MOBILIER	-
275	MISE EN PASSE - SIGNALÉTIQUE	5'000
281.0	CHAPES	38'700
281.1	SOLS SANS JOINTS	43'000
281.4	CARRELAGES FAIENCES	11'040
281.7	PARQUETS	-
282.1	PAPIERS PEINTS	12'000
283	FAUX PLAFONDS - PAROIS ACOUSTIQUES	47'300
285.1	PEINTURE INTERIEURE	15'960
286	ASSECHEMENT BATIMENT	8'000
287	NETTOYAGE BATIMENT	5'000
235	DETECTION INCENDIE	12'000
TOTAL CFC 2		1'326'060

429	CIRCULATION et PARKING	12'000
TOTAL CFC 3		12'000
511	TAXES DE RACCORDEMENT	-
524	FRAIS D'HELIOGRAPHIE	1'500
532	ASSURANCES	1'980
566	BOUQUET DE CHANTIER	5'000
568	PANNEAUX PUBLICITAIRES	4'000
TOTAL CFC 4		12'480
591	DIREX - PHASE CHANTIER	57'156
591	ARCHITECTE - PHASE AUTORISATION DE CONSTRUIRE	57'156
591	ATLANTE - PHASE CHANTIER	71'445
592	INGENIEUR CIVIL - PHASE CHANTIER	38'466
593.4.5	INGENIEUR CVSE - PHASE CHANTIER	16'340
596	GEOMETRE	10'000
299	DIVERS & IMPREVUS	18'261
TOTAL CFC 5		268'823
TOTAL INTERMEDIAIRE CFC 1+2+3+4 H.T.		1'423'118
TOTAL GENERAL CFC 1+2+3+4+5+9 H.T.		1'691'941

B PLAN FINANCIER

. Phase 2 - Surélévation des 2 ailes



SURELEVATION CENTRE DE VOIRIE - PHASE 2 - ZONE SUR HENGAR VOIRIE - AILE GAUCHE & DROITE
PLAN FINANCIER "SURELEVATION"

PLAN FINANCIER TRAVAUX DE "SURELEVATION" HORS TAXES

Genève, le 31 mars 2014

766 m2

CFC	DESCRIPTION TRAVAUX	Montant des travaux de surélévation
110	TRAVAUX PREPARATOIRES	162'770
112	DEMOLITION	35'110
TOTAL CFC 1		197'880
211.5	BETON ARME	220'000
211.6	MACONNERIE	30'000
211.1	ECHAFAUDAGES	45'448
213	CHARPENTE METALLIQUE	137'880
214	CONSTRUCTION BOIS	609'960
221	FENETRES ET PORTES EXT.	212'000
221.8	BATIFLEX CONSTRUCTION BOIS	468'500
222	FERBLANTERIE	26'912
224	COUVERTURE ISOLATION	236'670
228	STORES	27'200
23	ELECTRICITE	150'050
223	PROTECTION CONTRE LA Foudre	14'000
24	CHAUFFAGE	104'260
244	VENTILATION	76'600
25	INST. SANITAIRES	143'400
258	AGENCEMENTS DE CUISINE	12'400
261	ASCENSEURS	240'000
272	SERRURERIE, BALUSTRADES BOIS	6'000
273	MENUISERIE INTERIEURE, CLOISONS	112'120
273.1	MOBILIER	-
275	MISE EN PASSE - SIGNALETIQUE	20'000
281.0	CHAPES	68'940
281.1	SOLS SANS JOINTS	76'600
281.4	CARRELAGES FAIENCES	26'680
281.7	PARQUETS	-
282.1	PAPIERS PEINTS	60'000
283	FAUX PLAFONDS - PAROIS ACOUSTIQUES	84'260
285.1	PEINTURE INTERIEURE	36'352
286	ASSECHEMENT BATIMENT	16'000
287	NETTOYAGE BATIMENT	10'000
235	DETECTION INCENDIE	24'000
TOTAL CFC 2		3'296'232

429	CIRCULATION et PARKING	30'000
TOTAL CFC 3		30'000
511	TAXES DE RACCORDEMENT	-
524	FRAIS D'HELIOGRAPHIE	1'500
532	ASSURANCES	1'980
566	BOUQUET DE CHANTIER	5'000
568	PANNEAUX PUBLICITAIRES	4'000
TOTAL CFC 4		12'480
591	DIREX - PHASE CHANTIER	143'379
591	ARCHITECTE - PHASE AUTORISATION DE CONSTRUIRE	143'379
591	ATLANTE - PHASE CHANTIER	179'224
592	INGENIEUR CIVIL - PHASE CHANTIER	127'963
593.4.5	INGENIEUR CVSE - PHASE CHANTIER	24'091
596	GEOMETRE	10'000
299	DIVERS & IMPREVUS	60'371
TOTAL CFC 5		688'408
TOTAL INTERMEDIAIRE CFC 1+2+3+4 H.T.		3'536'592
TOTAL GENERAL CFC 1+2+3+4+5+9 H.T.		4'225'000

C RECAPITULATIF FINANCIER & RATIOS SIA

PHASE 1 – MONTANT TOTAL DES TRAVAUX Y. COMPRIS HONORAIRES

1'690'000.- CHF HT

RATIO PRIX CFC 2 - CHF / CUBE SIA 116 – Phase 1 «Sans dérogation»
1'326'000.- / 1'741 m³ = 762.- Chf HT / m³ SIA

RATIO PRIX CFC 2 - CHF / m² surface brute – Phase 1 «Sans dérogation»
1'326'000.- / 430 m² = 3'084.- Chf HT / m² brut

PHASE 2 – MONTANT TOTAL DES TRAVAUX, INCLUANT LE REMPLACEMENT DES DALLES EXISTANTES & Y COMPRIS HONORAIRES

4'225'000.- CHF HT

RATIO PRIX CFC 2 - CHF / CUBE SIA 116 – Phase 2
3'296'000.- / 4'496 m³ = 753.- chf HT / m³ SIA

RATIO PRIX CFC 2 - CHF / m² surface brute – Phase 2
3'296'000.- / 766 m² = 4'302.- chf HT / m² brut

MONTANT TOTAL DES TRAVAUX, PHASE I & II

5'915'000.- CHF HT

RATIO PRIX CFC 2 - CHF / CUBE SIA 116 – Phase 1 & 2
4'622'000.- / 6'237 m³ = 741.- chf HT / m³ SIA

RATIO PRIX CFC 2 - CHF / m² surface brute – Phase 1 & 2
4'622'000.- / 1'196 m² = 3'865.- chf HT / m² brut

D REFERENCES

Surélévation rue de la Golette – 2 à 18 rue de la Golette à Meyrin – Coût des travaux CFC 1 à 5

11'018'000.- CHF HT

Construction de 36 logements

RATIO PRIX CFC 2 - CHF / CUBE SIA 116
 $10'106'000.- / 10'880 \text{ m}^3 = 928.- \text{ Chf HT} / \text{m}^3 \text{ SIA}$

RATIO PRIX CFC 2 - CHF / m2 surface brute
 $10'106'000.- / 3'200 \text{ m}^2 = 3'158.- \text{ Chf HT} / \text{m}^2 \text{ brut}$



IMMEUBLE "GOLETTE" MEYRIN

Réalisation : 2010 - 2011

1217 Meyrin

Surélévation

Maître de l'ouvrage

Swiss & Global Asset Management
Représenté par Patrimoniom AG
Route de la Chocolaterie 21
1026 Echandens

Plans de détail et d'exécution

Atlante SA
Route de Thonon 152b
1222 Vézenaz
www.atlante.ch

Direction des travaux

Dirèx Gestion & Contrôle SA
Route de Thonon 152b
1222 Vézenaz
www.dirèx.ch

Etude photovoltaïque

Abac Energie Sàrl
Route de Thonon 152b
1222 Vézenaz

Photo : Fabrice Pinault, Christine Ribbert



SITUATION / PROGRAMME

Nombre de bâtiments possédant de la "réserve" : possibilités d'extension, augmentation du nombre de logements, amélioration de la rentabilité.

Le nouveau propriétaire de l'immeuble "Golette", à Meyrin, ne s'y est pas trompé. Il a décidé de transformer le bâtiment datant des années soixante – quatre étages sur rez-de-chaussée, tout en longueur et desservi par neuf cages

d'escaliers – pour créer trente-six nouveaux logements sur deux niveaux.

Cette extension passe par une surélévation qui autorise des nouveaux logements de trois pièces et demie, conçus en conservant la typologie des appartements des étages inférieurs et offrant environ septante mètres carrés. Mais cette décision représente un sacré défi technique, social et environnemental, à relever en douze mois très exactement.

REALISATION

Le concept consistait donc à choisir des solutions légères pour éviter les travaux de reprise en sous-œuvre et à les mettre en œuvre dans un délai court, qui permettent le maintien des locataires des étages inférieurs et les protègent au mieux des dérangements générés par les travaux. Les responsables du chantier ont donc choisi une structure porteuse métallique, des planchers bois-béton qui, en plus des avantages de poids, présentent de grandes qualités acoustiques et thermiques et des façades préfabriquées en bois (concept Batiflex™) reproduisant l'architecture des façades existantes.

Pour gagner du temps, des cabines préfabriquées ont été installées pour les salles de bains et les toilettes. Une toiture végétalisée favorise la rétention des eaux de pluie et facilite le rafraîchissement du bâtiment en période estivale. Le chauffage se fait par raccordement au système à distance. Les gaines techniques et les distributions communes ont été entièrement reprises, de même qu'il a fallu augmenter la capacité de production d'eau chaude sanitaire.

LES POINTS FORTS

Première pour le canton de Genève, les pignons du bâtiment – qui représentent d'importantes surfaces borgnes – ont été équipés de panneaux photovoltaïques (concept Faceactive™) posés verticalement qui, en plus de produire une énergie verte, contribuent à donner un aspect moderne à un bâtiment dont la partie ancienne est âgée de près de cinquante ans. Cette approche environnementale ne s'arrête pas aux panneaux solaires.

Les trente-six nouveaux appartements répondent aux critères Minergie, label qui atteste des qualités d'économie d'énergie.



Planchers et façades bois Batiflex™

BATINEG SA
(Licence exclusive pour la Suisse)
Route de Thonon 152b
1222 Vézenaz
www.batiflex.ch

Façades photovoltaïques Faceactive™

FACEACTIVE SA
Route de Thonon 152b
1222 Vézenaz
www.faceactive.ch



Cela permettra au propriétaire, s'il décide ultérieurement de rénover les étages inférieurs, de pouvoir labelliser l'immeuble dans son entier.

A noter enfin que des mesures moins directement visibles ont été prises pour rendre l'immeuble conforme aux mesures antisismiques actuelles et pour sécuriser le service des ascenseurs dans un bâtiment qui ne comporte pas de liaisons horizontales.

CARACTERISTIQUES

Ouverture de chantier :
1 novembre 2010
Remise de l'ouvrage :
30 octobre 2011
Surfaces brutes de planchers :
3'200 m²
Volume SIA :
10'880 m³

Surélévation bâtiment service intercommunal de l'électricité à Crissier CFC 1 à 5

10'250'000.- CHF HT

Surélévation surface administrative + agrandissement de la surface d'atelier et stockage

RATIO PRIX CFC 2 - CHF / CUBE SIA 116
 $8'200'000.- / 10'399 \text{ m}^3 = 788.- \text{ Chf HT} / \text{m}^3 \text{ SIA}$

RATIO PRIX CFC 2 - CHF / m2 surface brute
 $8'200'000.- / 2'920 \text{ m}^2 = 2'808.- \text{ Chf HT} / \text{m}^2 \text{ brut}$



SERVICE INTERCOMMUNAL DE L'ÉLECTRICITÉ À CRISSIER

Réalisation : 2010 - 2011

1023 Crissier

Rénovation, agrandissement

Entreprise totale

Batineg SA
Route de Thonon 152B
1222 Vézenaz
T. 022 722 04 94
www.batineg.ch

Direction des travaux

DIREX Gestion et Contrôle SA
Route de Thonon 152B
1222 Vézenaz
T. 022 722 04 87
www.direx.ch



Photos: Fabrice Pinaud, Charles Robert

SITUATION / PROGRAMME

Le SIE, Service intercommunal de l'électricité de quatre communes de l'Ouest lausannois et le TVT, réseau distributeur d'internet, possédaient, à Crissier, un immeuble industriel, complété de quelques bureaux, qui avait besoin d'extension et de rénovation. L'extension devait permettre le déplacement de toute l'administration du SIE qui désirait quitter ses locaux de Renens.

La mise au concours insistait sur la rapidité d'exécution, le maintien de l'activité durant les

travaux, la sauvegarde d'emplacements de dépôt à l'extérieur et des réserves pour une extension future.

CONCEPT

L'entreprise totale qui a emporté le morceau, Batineg, a présenté un projet dont l'originalité et la vitesse d'exécution ont convaincu les communes de Chavannes-près-Renens, Crissier, Ecublens et Renens. Six mois entre l'envoi du cahier des charges et le permis de construire, moins de douze mois pour les travaux.



Il s'agissait de renforcer la structure de l'ancien bâtiment par des micro-pieux enfoncés à quinze mètres de profondeur, de renforcer la structure métallique existante, de prolonger l'immeuble dans une direction qui ne compromette pas la surface disponible à l'extérieur, d'ajouter un niveau sur la totalité du bâtiment et un second sur l'extension pour les surfaces de bureaux tout en réservant, pour l'avenir, possibilité de trois étages supplémentaires.

LE SOLEIL MEME SANS SOLEIL

Pour une société assurant la distribution d'électricité, c'est donner une belle image de l'entreprise que de produire son propre courant par du solaire.

Mais loin d'aligner des panneaux classiques sur le toit, la solution mise en œuvre a été d'envelopper tout le bâtiment d'une "double peau", une enveloppe de 800 mètres carrés de panneaux noirs dont près de la moitié (380 m²) sont des panneaux photovoltaïques de dernière génération. Leur particularité est d'être sensibles non seulement au soleil mais aussi à la lumière. Si bien que, contrairement aux panneaux classiques qui ne sont efficaces qu'avec un angle approprié par rapport au rayonnement solaire, ces nouveaux panneaux produisent du courant même en position verticale, et même sans soleil. Ils peuvent donc habiller une façade et produire, dans le cas de Crissier, près de 30'000 kilowatts/heure par année.

Le surcoût des panneaux de dernière génération est amorti relativement rapidement par leur production supplémentaire et par le fait que tout le système de mise en place est celui-là même qui, de toute manière, devait être installé pour supporter les façades ventilées.

ESTHETIQUE

Le reste de l'enveloppe est constituée de verre "email" dont l'aspect est identique à ceux des panneaux solaires. Le toit est végétalisé, ce qui donne un bâtiment très esthétique, certifié Minergie, au look à l'opposé de l'ancien, qui s'inscrit dans la tendance rénovatrice de toute la zone et dont les parois noires capteront le soleil, la lumière et les reflets de l'environnement.

Façades solaires

FACEACTIVE
Route de Thonon 152b
1222 Vézenaz
T. 022 722 04 97
www.faceactive.com



CARACTERISTIQUES

Surface brute de planchers existants : 2'356 m²
Surface brute de l'extension : 2'920 m²
Volume SIA existant : 10'256 m³
Volume SIA de l'extension : 10'399 m³
Prix total : CHF 10'250'000,-