Auberge de la Croix-Blanche

Place de la Ville 3
1356 Les Clées

Mise en conformité des installations de ventilation

Rapport d'avant-projet



Maitre de l'ouvrage :

Commune des Clées
Place de la Ville 3
1356 Les Clées
admin@lesclees.ch
024 441 55 22

Bureau d'études CVS :

JDI Sàrl
Grand'Rue 54
1373 Chavornay
info@jd-ingenieurs.ch
079 524 99 84

Chavornay, le 16 septembre 2026

Table des matières

1 Contexte 3
2 Situation actuelle 3
2.1 Cuisine 3
2.2 Restaurant 4
3 Contexte légal 5
3.1 Règlement d'application de la loi sur l'énergie (RLVLEne) 5
3.2 Règlement d'application de la loi sur les auberges et les débits de boissons (LADB) 5
3.3 Directive de protection incendie (AEAI) – Installations aérauliques 6
3.4 Service de l'hygiène 7
4 Assainissement des installations de ventilation 8
4.1 Calcul des débits 8
4.1.1 Cuisine 8
4.1.2 Restaurant 8
4.2 Concept proposé 9
4.2.1 Principe 9
4.2.2 Plan 11
4.2.3 Chiffrage 13

1 Contexte

Le bureau JDI Sàrl a été mandaté par la Commune des Clées, propriétaire de l'Auberge de la Croix-Blanche, pour évaluer la mise en conformité des installations de ventilation liées à la cuisine professionnelle et au restaurant.

2 Situation actuelle

La ventilation des locaux étudiés est actuellement réalisée par deux installations distinctes :

2.1 Cuisine

La ventilation de la cuisine est assurée par un ventilateur d'extraction simple-flux, à courroie datant de 1988 et positionné à l'extérieur, à l'arrière du bâtiment. Une hotte présente sur le plan de cuisson est raccordée au ventilateur via un réseau de gaines apparent au plafond de la cuisine. L'évacuation d'air vicié se fait au niveau de la toiture et la compensation d'air frais est assurée par l'ouverture manuelle de fenêtres et les inétanchéités du bâtiment.



Hotte de cuisine



Gaines intérieures



Gaines extérieures



Sortie en toiture



Ventilateur d'extraction



Plaquette ventilateur

2.2 Restaurant

La ventilation de la salle du haut est assurée par un réseau de gaines positionné au plafond de celle-ci et raccordé à un ventilateur de gaine simple-flux (date inconnue), positionné à l'extérieur sur le mur au niveau de la terrasse. La compensation d'air se fait via l'ouverture manuelle des fenêtres et les inétanchéités du bâtiment.

La salle du bas n'est pas ventilée mécaniquement.



Ventilateur d'extraction



Salle du haut :
Gaines intérieures



Salle du bas

3 Contexte légal

3.1 Règlement d'application de la loi sur l'énergie (RLVLEne)

Lors du remplacement ou de la modification d'une installation de ventilation existante et dans le cas où la somme des débits est supérieure à 1'000 [m^3/h], une demande d'autorisation est nécessaire et l'installation doit alors respecter les exigences en vigueur tel que visible sur l'extrait du règlement d'application de la Loi Vaudoise sur l'Energie (RLVLEne) :

Art. 35 Installations de ventilation [1]

[1] Le montage, le remplacement ou la modification d'installations de ventilation est soumis à autorisation du service au sens de l'article 120 LATC[D] lorsque la somme des débits d'air extraits par bâtiment égale ou dépasse 1'000 m^3/h.

[2] Pour les besoins de refroidissement estival, les solutions faisant appel à la ventilation naturelle doivent être privilégiées.

[3] Les installations de ventilation à double flux doivent être munies de dispositifs de récupération de chaleur performants conformes à l'état de la technique.

[4] Les installations mécaniques d'extraction d'air des locaux chauffés doivent être équipées d'un dispositif contrôlé d'amenée d'air neuf ainsi que d'un récupérateur de chaleur ou d'un dispositif de valorisation de la chaleur de l'air repris dans la mesure où le débit d'air rejeté, par bâtiment, représente plus de 1'000 m^3/h et que le temps d'exploitation dépasse 500 heures par année. Dans le cas de plusieurs installations mécaniques simples d'extraction d'air, distinctes mais sises dans un même immeuble, celles-ci doivent être considérées comme une seule installation.

Comme visible sur **l'alinéa d**, si le débit d'air extrait est supérieur à 1'000 [m^3/h] et que le temps d'exploitation est supérieur à 500 [h/an], un système de récupération de chaleur est nécessaire.

3.2 Règlement d'application de la loi sur les auberges et les débits de boissons (LADB)

Le formulaire 11 du canton de Vaud traite les divers points liés aux règlements d'application susmentionnés et notamment de la ventilation des restaurants comme visible au chapitre 6 ci-dessous :

6. VENTILATION DES LOCAUX	**Avant** transformations *(si l'établissement est déjà soumis à licence)*	**Après** transformations
Capacité de la ventilation :	.....m³/heure	.....m³/heure

Une installation de ventilation mécanique, telle que prévue à l'article 30 RLATC (BLV 700.11.1) et au règlement d'application de la loi sur l'interdiction de fumer dans les lieux publics (BLV 800.02.1), doit assurer en permanence durant l'occupation des locaux un renouvellement d'air frais correspondant **aux exigences de l'annexe III RLATC, soit** :

- 30 m^3/h par personne dans les locaux de non-fumeurs ;
- 40 m^3/h par personne dans le **fumoir** ; le fumoir doit être équipé d'une ventilation mécanique permettant un renouvellement d'air conforme à la norme SIA 382/1.

La capacité de la ventilation est définie en fonction du nombre de personnes admises selon l'autorisation de la Police cantonale du commerce. Cette capacité est définie également en fonction des normes en vigueur en matière de sécurité incendie et de droit du travail. En cas de divergence entre ces différentes normes, seule la capacité la moins importante sera autorisée et figurera sur la licence (art. 37 RLADB ; BLV 935.31.1).

C'est sur la base de ce règlement que le débit de ventilation pour le restaurant est déterminé.

3.3 Directive de protection incendie (AEAI) – Installations aérauliques

Le chapitre 5.2.3 de la directive susmentionnée et l'annexe relative à ce chapitre traitent le point des cuisines professionnelles comme visible ci-dessous :

5.2.3 Cuisines professionnelles (voir annexe)

1 Les installations aérauliques des cuisines professionnelles doivent être constituées d'appareils et de canaux séparés.

2 Les canaux d'air vicié doivent être étanches à l'eau, munis de regards et de tuyaux d'évacuation permettant le nettoyage à la vapeur. Ils doivent présenter une résistance EI 60 (icb) à l'extérieur de la cuisine.

3 Les ventilateurs d'évacuation d'air vicié des cuisines doivent être montés dans un local séparé, de résistance EI 60 (icb). Lorsque le débit d'air vicié est inférieur ou égal à 12 000 m^3/h, ce local peut aussi abriter des appareils de récupération de chaleur et de conditionnement d'air.

4 Lorsque le débit d'air vicié est supérieur à 12 000 m^3/h, l'échangeur thermique d'une installation de récupération de chaleur peut être installé dans le même local que le ventilateur d'évacuation d'air vicié. Les autres parties de l'installation, telles que le ventilateur et les appareils de traitement d'air, doivent être placées dans un autre local de résistance EI 60 (icb). Seuls les liquides ininflammables sont admis comme caloporteurs.

5 Lorsque, en plus de la cuisine, d'autres locaux sont équipés d'installations de pulsion et d'aspiration d'air, on distingue les cas suivants, en fonction du débit total d'air vicié à évacuer:

a. lorsque le débit est inférieur ou égal à 4000 m^3/h, on peut utiliser, pour l'air vicié et l'air pulsé, des installations avec des canaux et des appareils de conditionnement d'air et de récupération de chaleur communs. Les appareils doivent être placés dans un local séparé, de résistance EI 60 (icb).

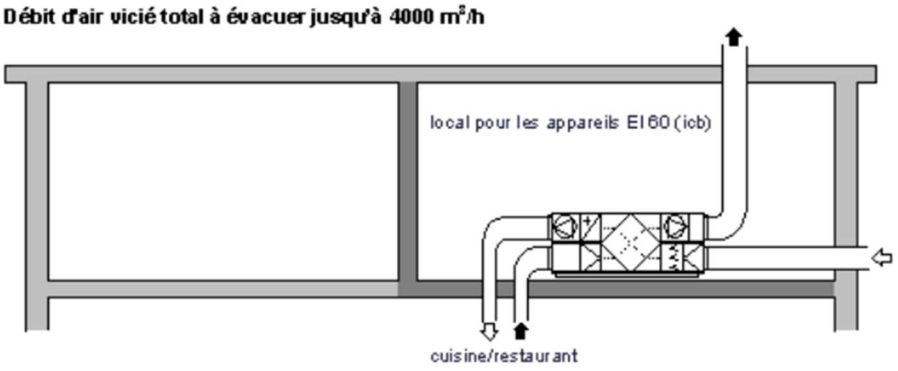
b. lorsque le débit se situe entre 4000 et 12 000 m^3/h, l'installation de pulsion d'air desservant la cuisine doit être séparée des installations desservant d'autres locaux et doit posséder ses propres canaux et appareils. Les ventilateurs et appareils de conditionnement d'air et de récupération de chaleur peuvent être placés dans le même local séparé de résistance EI 60 (icb). La récupération de chaleur peut se faire en commun.

c. lorsque le débit est supérieur à 12 000 m^3/h, une installation équipée de ses propres canaux et de son propre ventilateur est requise pour l'évacuation d'air vicié de la cuisine. Cette installation doit être placée dans un local séparé de résistance EI 60 (icb).

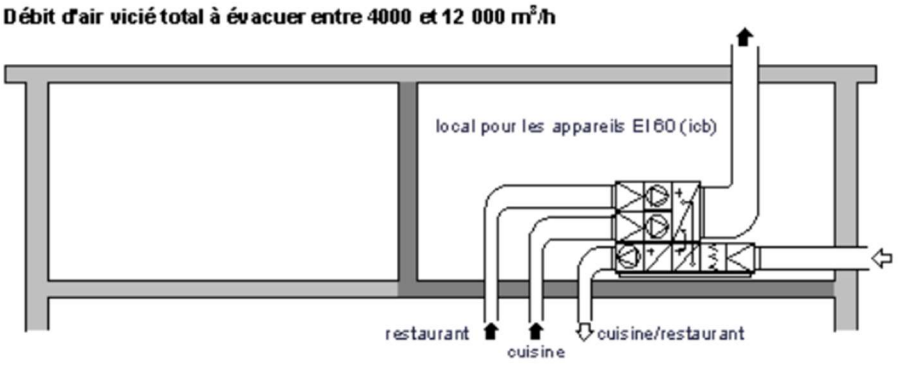
6 Les canaux d'évacuation d'air vicié des cuisines doivent être placés dans des gaines techniques, séparés l'un de l'autre et des autres installations; la séparation sera de résistance EI 30 (icb).

ad chiffre 5.2.3 Cuisines professionnelles

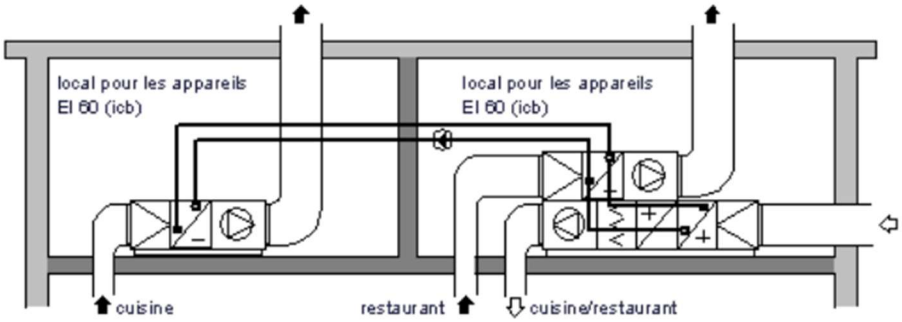
Débit d'air vicié total à évacuer jusqu'à 4000 m³/h



Débit d'air vicié total à évacuer entre 4000 et 12 000 m³/h



Débit d'air vicié total à évacuer supérieur à 12 000 m³/h



À noter que la consultation d'un spécialiste en protection incendie est requise dans le cadre du projet pour permettre de confirmer les divers points liés à la protection incendie et ainsi valider le concept de ventilation en fonction du concept de protection incendie général du bâtiment.

3.4 Service de l'hygiène

Le service de l'hygiène devra être consulté pour valider le concept de ventilation prévu.

4 Assainissement des installations de ventilation

4.1 Calcul des débits

4.1.1 Cuisine

Le remplacement de la plupart des appareils de la cuisine est prévu par une entreprise spécialisée. La cuisine sera notamment équipée des appareils suivants :

- 1x Fourneau avec 4 plaques et four électrique en partie inférieure
- 1x Friteuse
- 1x Grill

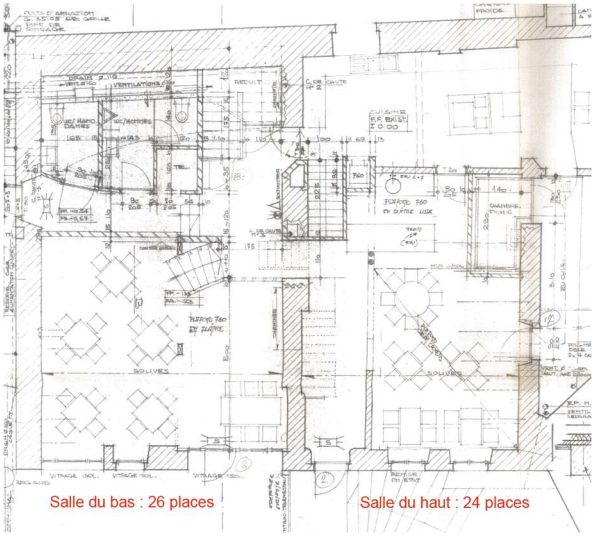
À noter qu'il est impératif que ces équipements soient alimentés électriquement et non à gaz. Dans le cas d'une alimentation au gaz, des exigences et contraintes supplémentaires sont à prendre en considération au niveau de la ventilation et complexifie considérablement l'installation de ventilation projetée.

Le débit d'extraction à prévoir pour ces divers appareils est estimé à 2'800 [m^3/h] par le cuisiniste. Ce débit devra être confirmé par le cuisiniste lors des prochaines phases.

À noter qu'aucun système de laverie n'est prévu dans le présent projet.

4.1.2 Restaurant

Selon le plan d'aménagement du restaurant reçu et les diverses discussions avec le MO, l'occupation maximale des deux salles du restaurant est la suivante :



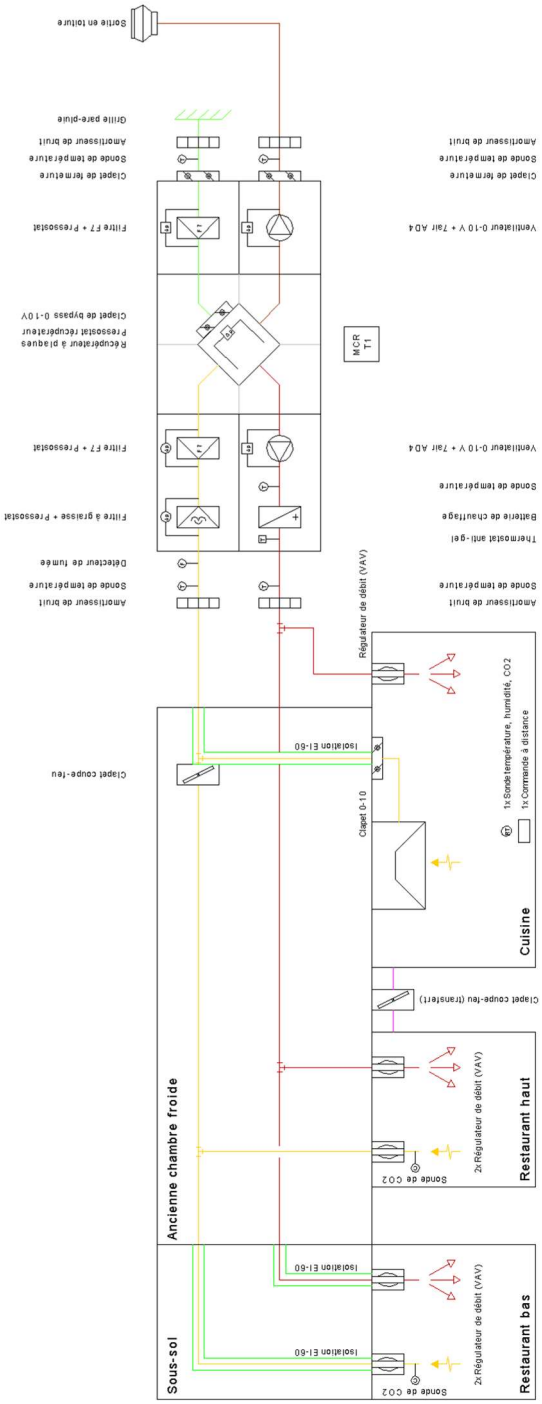
Les débits suivants sont donc obtenus en fonction du formulaire 11 visible au chapitre 3.2 :

	Nombre de personnes	Débit par personne	Débit
	[p]	[m^3/hp]	[m^3/h]
Salle du bas	26	30	780
Salle du haut	24	30	720
Total	**50**	**-**	**1500**

4.2 Concept proposé

4.2.1 Principe

En fonction des exigences légales décrites au chapitre 3, des débits calculés au chapitre 4.1, de la place à disposition et dans le but d'avoir un budget optimisé, il est envisagé de regrouper le restaurant et la cuisine sur la même installation de ventilation avec la configuration suivante :



Le monobloc double-flux, prévu positionné à l'extérieur, à l'arrière du bâtiment est prévu équipé des composants visibles sur le schéma ci-dessus et notamment de :

- 1x récupérateur de chaleur à plaques (rendement > 80%)
- 1x batterie de chauffage (pour éviter de pulser de l'air froid en hiver)
- 1x ventilateur de pulsion
- 1x ventilateur de reprise
- 2x clapets de fermeture
- 1x clapet de bypass
- 1x filtre air frais
- 1x filtre air vicié
- 1x filtre à graisse
- 5x sondes de température
- 2x pressostats
- 1x thermostat antigel
- 1x détecteur de fumée

Les deux salles du restaurant sont équipées de régulateurs de débits (VAV) permettant de réguler le débit en fonction des besoins de chacune des salles calculées selon les sondes de CO2 présentes sur la reprise de chacune d'entre elles.

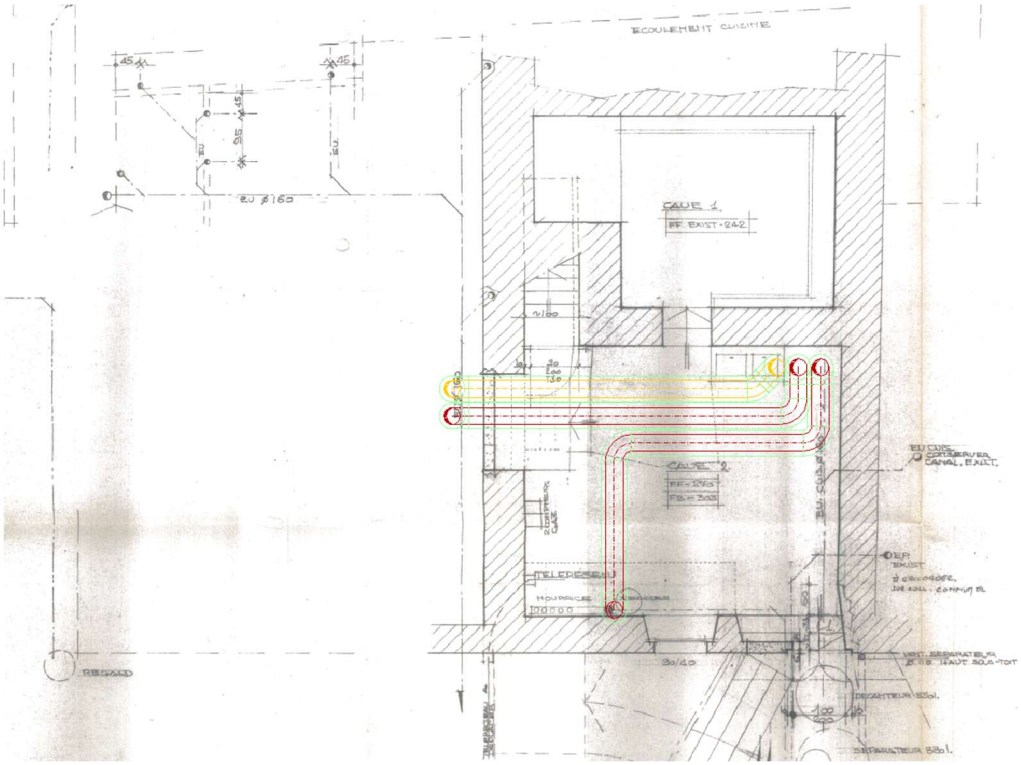
La reprise de la cuisine est équipée d'un clapet de réglage (0-10V) et la pulsion d'un régulateur de débit. Ces 2 éléments s'ouvrent en fonction de la demande de ventilation, activée selon une commande manuelle présente dans la cuisine et activée par l'exploitant.

Un transfert d'air est réalisé entre le restaurant et la cuisine pour garantir une dépression au niveau de la cuisine.

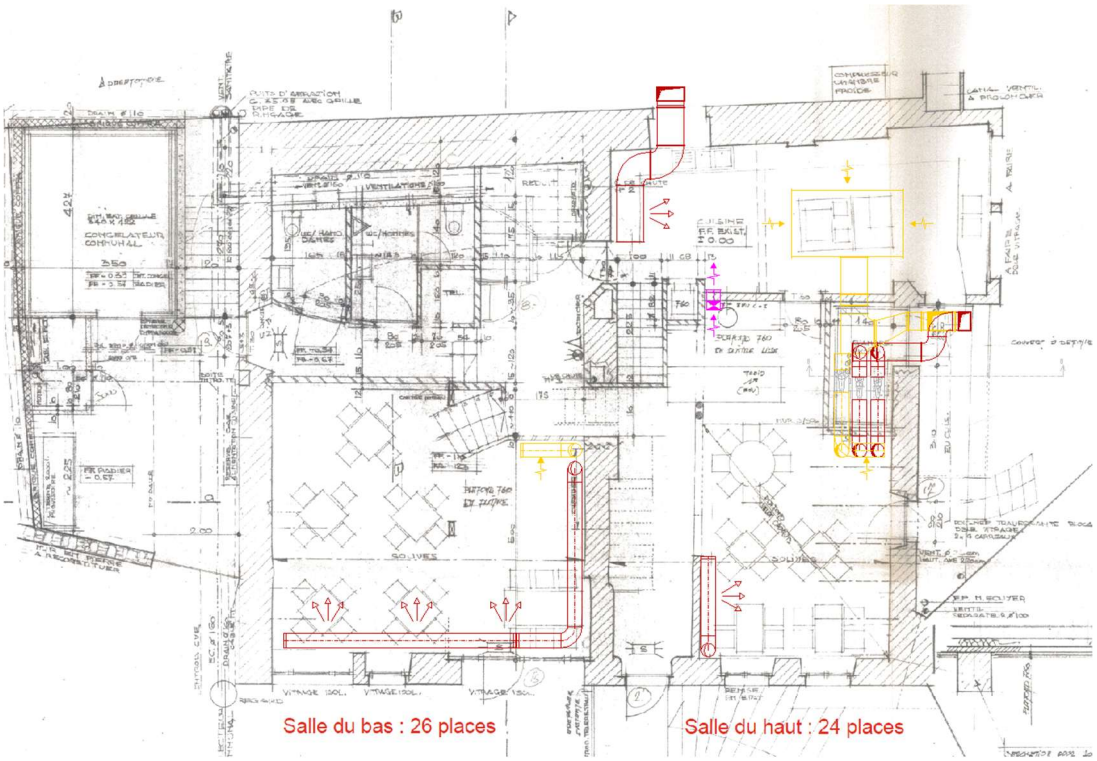
4.2.2 Plan

Les plans d'avant-projet liés au concept sont visibles ci-dessous :

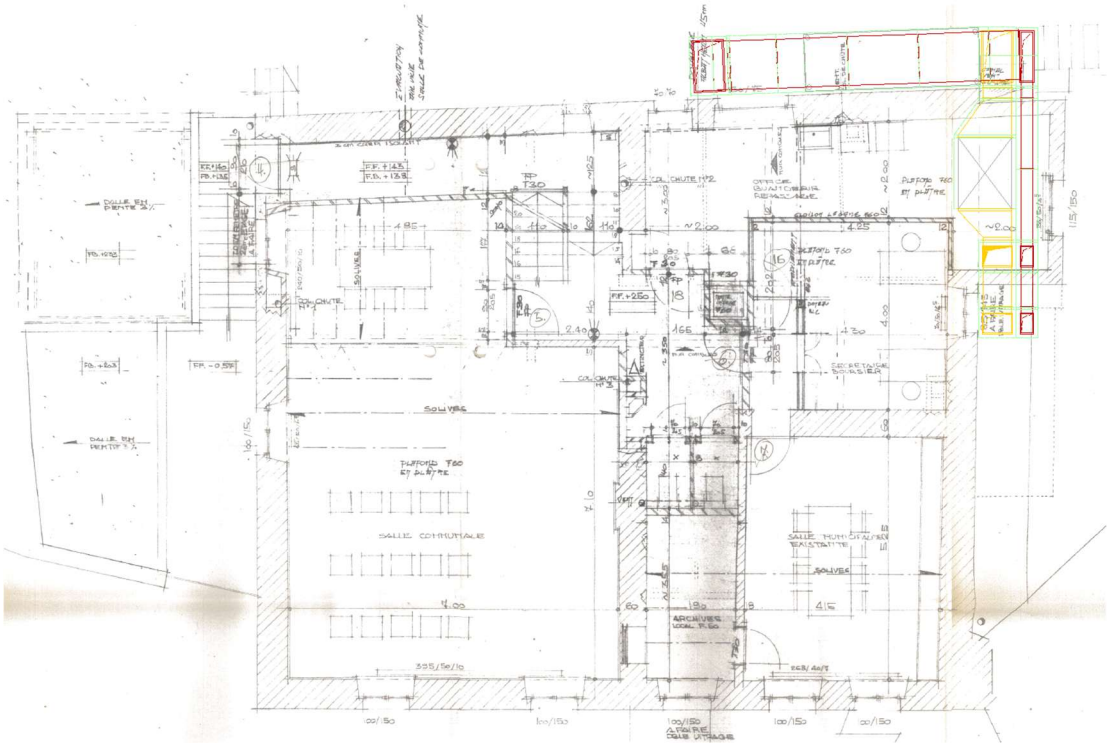
Sous-sol :



Rez-de-chaussée :



Étage 1 :



PS : Les réseaux de gaines devront être contrôlés et confirmés suite à une future visite sur site.

4.2.3 Chiffrage

En phase d'avant-projet, le budget estimé pour les installations de ventilation est le suivant :

CFC	Designation des travaux	Montant net HT [CHF]	Montant net TTC [CHF]
	Montant total des installations CV (+/- 15%)	**137 000.00 CHF**	**148 700.00 CHF**
23	**Installations électriques**	**8 000.00 CHF**	**8 700.00 CHF**
243.1	Alimentation des divers composants liés à la ventilation	8 000.00 CHF	8 700.00 CHF
24	**Installations de chauffage**	**15 000.00 CHF**	**16 300.00 CHF**
243.1	Groupe Chauffage - Double flux cuisine/restaurant	15 000.00 CHF	16 300.00 CHF
244	**Installations de ventilation**	**97 000.00 CHF**	**105 200.00 CHF**
244.0	**Démontage**		
244.0.1	Démontage des installations existantes	2 000.00 CHF	2 200.00 CHF
244.1	**Double-flux cuisine/restaurant**		
244.1.0	Appareils (monobloc)	25 000.00 CHF	27 100.00 CHF
244.1.1	Conduites (réseaux de distribution AP/AR/AF/AV)	18 000.00 CHF	19 500.00 CHF
244.1.2	Accessoires (grilles, amortisseurs de bruit, VAV, CCF, etc.)	14 000.00 CHF	15 200.00 CHF
244.1.5	Transport et montage	13 000.00 CHF	14 100.00 CHF
244.1.6	Isolation des conduites (thermique & anti-feu)	25 000.00 CHF	27 100.00 CHF
247	**Régulation MCR**	**17 000.00 CHF**	**18 500.00 CHF**
247.1	Tableau T1	15 000.00 CHF	16 300.00 CHF
247.2	Télégestion	2 000.00 CHF	2 200.00 CHF

À noter que le devis ci-dessus n'intègre pas les éléments suivants :

- Travaux de maçonnerie (percement, carottages, murs, etc.)
- Plateforme métallique pour pose du monobloc
- Hotte de cuisine et appareils de cuisine
- Travaux de plâtrerie (gaine, caisson, etc.)
- Tous autres travaux non stipulés dans le devis ci-dessus