

## DIAGNOSTIC - FAISABILITE

### RÉSIDENCE DE BRUMENARD INSTALLATION D'UNE CHAUFFERIE BIOMASSE ET REMPLACEMENT DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Maitrise d'œuvre : **Groupe Building Management**


**INGERCO**

**Atelier du Canal**

**HAYS**  
INGENIERIE


**CLEUET**  
ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION


**RCPI**  
Bureau d'Etudes


**B3i**


## Maîtrise d'Ouvrage / Maître d'œuvre

### INTERVENANTS

Intervenants	Organisme	Téléphone	Représentants	Mails
Maître d'ouvrage	CH Saintonge	05 46 95 12 23 06 72 75 25 94 06 83 91 52 60	M. Kocik M. Verbrugghe Mme Digeos	<a href="mailto:d.kocik@ch-saintonge.fr">d.kocik@ch-saintonge.fr</a> <a href="mailto:m.verbrugghe@ch-saintonge.fr">m.verbrugghe@ch-saintonge.fr</a> <a href="mailto:m.digeos@ch-saintonge.fr">m.digeos@ch-saintonge.fr</a>
Architecte	Atelier du Canal	02 99 22 78 00 02 99 22 25 51	Mme Laisné M. Guillot	si@atcanal.fr <a href="mailto:cgu@atcanal.fr">cgu@atcanal.fr</a>
BE ingénierie	Hays Ingenierie	02 28 03 18 03	M. Duclos M. Batard	<a href="mailto:christian.duclos@iji-ingenierie.fr">christian.duclos@iji-ingenierie.fr</a> <a href="mailto:christophe.batard@iji-ingenierie.fr">christophe.batard@iji-ingenierie.fr</a>
Economiste	Cabinet Cleuet	03 44 05 06 68	M. Carrara	<a href="mailto:responsable@cabinetcleuet.fr">responsable@cabinetcleuet.fr</a>
BE Structure	Ingerco	01 45 37 31 90	M. Allaire	<a href="mailto:didierallaire@ingerco.fr">didierallaire@ingerco.fr</a>
MOE Construction	RCPI	06 89 54 58 12 06 71 52 62 62	M. Leite M. De Noray	<a href="mailto:Directeur.Travaux@rcpi.fr">Directeur.Travaux@rcpi.fr</a> <a href="mailto:responsabletravaux4@rcpi.fr">responsabletravaux4@rcpi.fr</a>
BE VRD	B3i	02 98 44 12 08	M. Pascal	<a href="mailto:Yann.pascal@iji-ingenierie.fr">Yann.pascal@iji-ingenierie.fr</a>

# AVANT-PROPOS

« Les résidences de BRUMENARD » est un établissement de type EHPAD intégrant un foyer d'accueil médicalisé, attaché au Groupement Hospitalier de Territoire de Charente Maritime Sud.

La résidence est actuellement chauffée depuis une chaufferie gaz centralisée.

Les besoins en eau chaude sanitaire sont assurés au sein de cette chaufferie par des équipements alimentés par les installations de production de chaleur.

Les installations actuelles de production de chaleur et de production d'eau chaude sanitaire sont âgées et vétustes.

Dans une optique de renouvellement des installations, d'optimisation budgétaire et d'orientation vers des solutions environnementales vertueuses, un audit énergétique puis une étude préalable ont permis d'orienter la décision du GHT vers une solution « chaufferie bois ».

Le propos de cette étude est de dresser l'état des lieux des installations actuelles, de préciser les contraintes d'aménagement de ces installations et de définir les solutions techniques et organisationnelles à même de satisfaire aux objectifs

Le document se présente de la manière suivante :

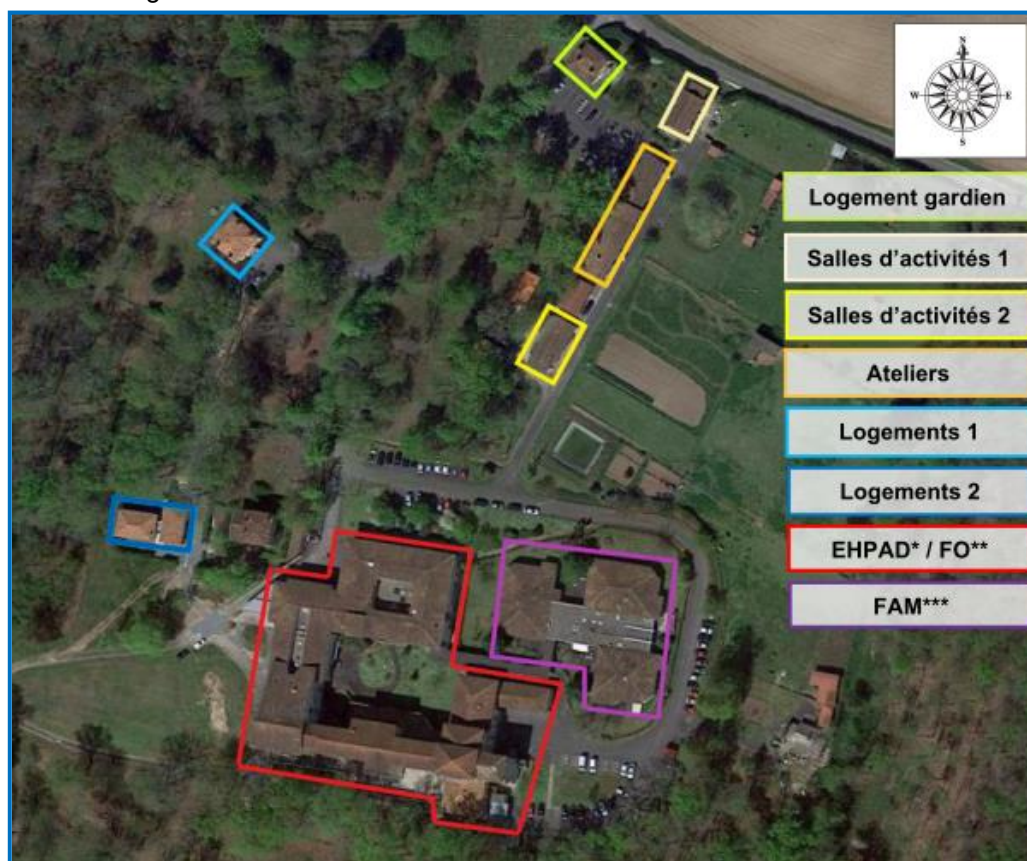
CHAPITRE I	PRÉSENTATION GÉNÉRALE
CHAPITRE II	ÉTAT DES LIEUX
CHAPITRE III	RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE PRÉALABLE
CHAPITRE IV	ANALYSE DES BESOINS ET DES CONTRAINTES
CHAPITRE V	DÉFINITION SOMMAIRE DES TRAVAUX
CHAPITRE VI	ESTIMATIONS FINANCIÈRES
CHAPITRE VII	COMMENTAIRES

## CHAPITRE I – PRÉSENTATION GÉNÉRALE

L'établissement, isolé des zones habitées, est situé au sein d'un espace boisé.

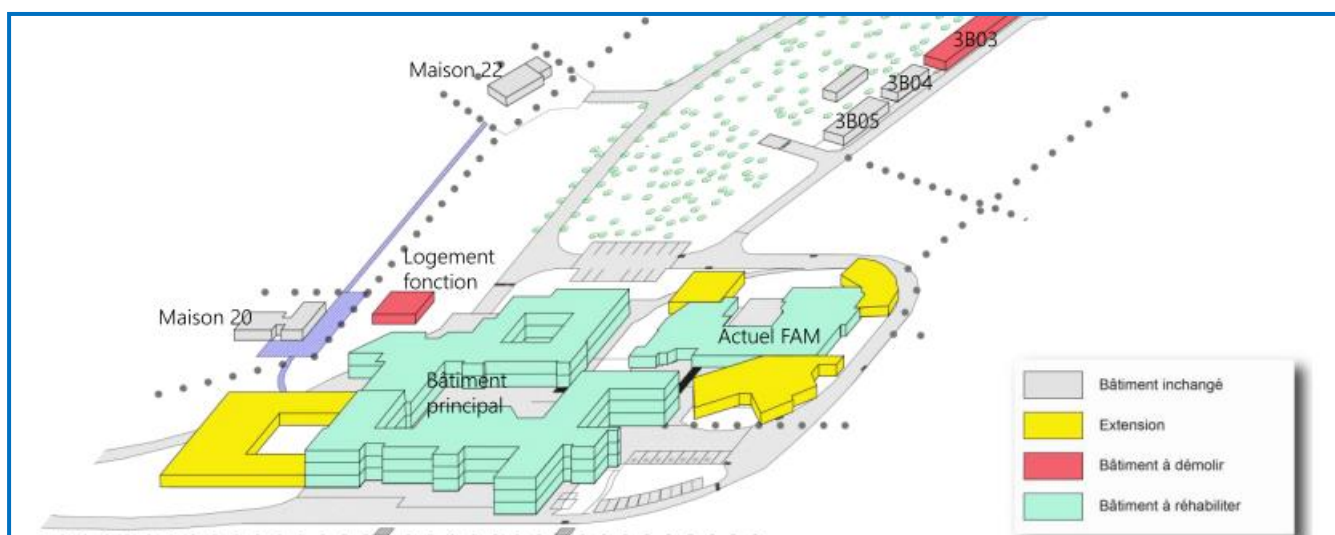
Il est composé de plusieurs entités :

- Au cœur du domaine, un bâtiment principal comprenant la zone d'hébergement et le foyer d'accueil médicalisé
- A l'entrée une loge gardien actuellement inoccupée
- En parallèle de l'allée donnant accès au bâtiment principal, des bâtiments à fonction de salles d'activités et un bâtiment atelier
- A l'écart 2 logements autonomes



Seul le bâtiment principal est associé à la production de chaleur et la production d'eau chaude de la chaufferie centrale.

Il est par ailleurs envisagé dans un avenir proche un programme de restructuration et d'extension de l'établissement





## CHAPITRE II – ÉTAT DES LIEUX

### INSTALLATIONS DE PRODUCTION ET DISTRIBUTION DE CHALEUR

La production de chaleur du bâtiment central est assurée par 2 chaudières de marque GUILLOT type FBG 620 d'une puissance unitaire de 620 kW.



Les 2 chaudières sont alimentées en gaz naturel depuis un poste implanté en pied de bâtiment près de l'accès à la chaufferie.

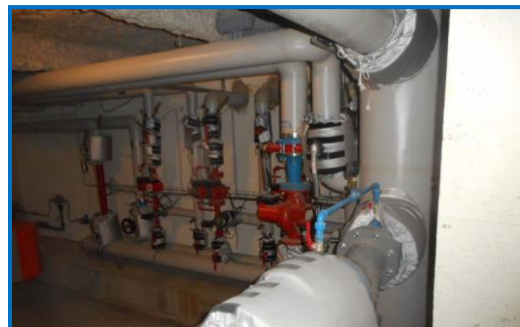
La distribution gaz comprend une vanne de coupure extérieure sous coffret.

L'évacuation des gaz brûlés est assurée par un conduit inox qui s'appuie sur la façade et débouche au-dessus du faitage.

Le maintien de pression est assuré par 2 vases d'expansion sous pression d'azote d'une capacité de 300 litres

Les chaudières alimentent 5 circuits distincts :

- 1 circuit régulé radiateurs « Sud-Ouest »
- 1 circuit régulé radiateurs « Nord – Est »
- 1 circuit « cuisines »
- 1 circuit primaire à température constante
- 1 circuit production d'eau chaude sanitaire



Entre les circuits de distribution secondaire et la boucle primaire irrigant les chaudières, le découplage hydraulique est assuré par une bouteille.

L'irrigation de chaque chaudière est assurée par une pompe de charge.

### INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

La production d'eau chaude sanitaire est assurée par un préparateur d'eau chaude de marque SPIREC à plaques enroulées en inox (modèle 4 échangeurs → puissance 400kW)

La production d'eau chaude sanitaire est de type instantanée sans volume tampon.

L'eau froide est préalablement traitée avant son transit à l'intérieur de l'échangeur (adoucisseur / anti corrosion et anti-tartre )

Le préparateur intègre les pompes de circulation sur circuit de chaleur et sur l'eau chaude sanitaire ainsi que la pompe de retour du bouclage de la distribution de l'eau chaude.



## INSTALLATIONS DE RÉGULATION

Les installations de chauffage sont pilotées par un automate de marque SAIA type PCD2 M5

L'automate est placé à l'intérieur de l'armoire chaufferie.  
Il communique par voie informatique sous IP



## CARACTÉRISTIQUE DU LOCAL

La chaufferie est semi enterrée. On y accède par un couloir largement ouvert sur l'extérieur (portes extérieures grillagées à l'entrée et grilles de ventilation en extrémité).

La chaufferie est pourvue d'une grille de ventilation basse qui communique avec la circulation d'accès et une grille de ventilation haute débouchant en pignon.

- Section de la ventilation basse (section libre estimée à : 55 dm<sup>2</sup> )
- Section de la ventilation haute (section libre estimée à : 15 dm<sup>2</sup> )

La chaufferie comprend 2 volumes associés.

Le premier volume d'une surface de 48 m<sup>2</sup> contient toutes les installations de production et de distribution de chaleur ainsi que les installations de production d'eau chaude sanitaire.

Le second volume, plus modeste ( 11.5 m<sup>2</sup>) héberge les installations de traitement d'eau.

Les 2 volumes forment 1 local unique, malgré le projet d'isolement qui a dû être envisagé à un moment au vu de l'huisserie installée au niveau du passage entre les 2 espaces.

L'espace traitement d'eau est isolé du vide sanitaire par une porte.

Le plafond de la chaufferie est floqué. Les parois périphériques sont en béton et la porte d'accès est équipée d'une barre anti-panique et d'un ferme-porte.



## CHAPITRE III – RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE PRÉALABLE

Les bases de dimensionnement et les orientations techniques ont été définies de la manière suivante dans les études préalables

### DONNÉES DE BASE

#### ► CONDITIONS CLIMATIQUES DE BASE

DJU: 1914

DJ<sub>21°C</sub>: 2378

Température extérieure de Base : - 4°C

#### ► SURFACE CHAUFFÉE (Bâtiment Principal)

S = 7612 m<sup>2</sup>

Ubat : 0.87

#### ► DÉPERDITIONS GLOBALES : 472 kW

#### ► BESOINS EN EAU CHAUDE SANITAIRE

Conso annuelle estimée à : 87 000 kWh

Puissance production ECS actuelle : ≈ 400 kW ( 80/60°C)

### DIMENSIONNEMENT PRESCRIT

→ Générateurs bois de puissance unitaire	2 x 174 kW
→ Générateur gaz de puissance	500 kW
→ Volume utile Silo bois	128 m3
→ Volume tampon	3500 litres
→ Production d'eau chaude sanitaire	Ø

Non pris en compte :

- Extension des Bâtiments
- Amélioration thermique des bâtiments existants (gain de consommation de 40 % envisagé)

### NATURE DU COMBUSTIBLE

- Plaquettes forestières

## CHAPITRE IV – ANALYSE DES BESOINS ET DES CONTRAINTES

### COMMENTAIRES SUR ANALYSES PRÉALABLES

La répartition des puissances proposée est judicieuse :

- Les chaudières bois ne sont pas surdimensionnées. Elles permettent d'assurer 85% des besoins sur l'année
- La chaudière gaz permet de satisfaire aux besoins de pointes lors des périodes climatiques les plus défavorables
- La puissance des chaudières bois est suffisante pour assurer les besoins en production d'eau chaude sanitaire instantanée

Les installations garantissent en outre une sécurisation de la production avec 2 chaudières bois et une chaudière gaz.

Le coût de l'investissement est mesuré par la limitation de puissance des installations de production au bois.

**Avec le secours gaz, il pourrait toutefois être envisagé la mise en œuvre d'une seule chaudière bois.**

En terme de combustible, l'étude préalable a mis en avant les filières de distribution de plaquettes forestières. La pleine efficacité et les meilleurs rendements nécessiteront de s'assurer que le combustible livré réponde aux critères normés et soient livrés dans des conditions favorables à son exploitation au niveau de son taux d'humidité notamment.

Il est à noter également que l'usage de plaquette forestière est plus contraignant en terme de livraison, de complexité de l'installation de convoyage, d'entretien et de sécurité de fonctionnement que les solutions à base de pellets.

- *Pour ce qui est du bilan des besoins, le programme de réhabilitation est susceptible de faire évoluer les besoins de puissance des installations de production de chaleur.*

*Toutefois, avec un objectif de réduction des gains de consommation de 40 % sur les bâtiments existants et des extensions conformes aux exigences de la RE 2020, donc très peu consommatrices d'énergie on peut envisager dans une première approche que les besoins estimés dans l'étude préalable seront toujours cohérents après la restructuration de l'établissement.*

*La présente étude est donc établie sur les bases définies dans les analyses préalables. Il conviendra toutefois de vérifier que ces hypothèses sont justifiées avant de fixer les bases définitives de l'opération de remplacement de la production de chaleur.*

### REEMPLACEMENT DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Les installations actuelles de production d'eau chaude sanitaires sont âgées et vétustes. La sécurisation de fonctionnement de ses installations est essentielle au maintien des conditions d'hébergement de l'établissement.

C'est pourquoi le renouvellement des équipements s'impose.

Le préparateur de type SPIREC actuel a donné jusqu'à à présent pleine satisfaction. Il sera donc envisagé un remplacement par un appareil similaire, efficace et d'entretien aisé.

La production d'eau chaude actuelle est de type instantané. Pour des raisons de sécurisation sanitaire (développement des légionelles et autres bactéries), il n'est pas souhaité la mise en œuvre d'installation de type semi instantanée avec volume de stockage d'eau chaude tampon.

La solution instantanée requiert cependant une puissance disponible des installations de production de chaleur importante avec des demandes répétées et à fréquence importante.

Les installations de production doivent donc tenir compte de ces besoins et être à même de répondre rapidement à toute sollicitation.

Ces dispositions ne peuvent être pleinement atteintes avec des chaudières fonctionnant au bois dont la technologie génère une certaine inertie.

Pour pallier à ces contraintes, il convient donc de prévoir des volumes de stockage de l'énergie primaire suffisamment dimensionnés pour amortir les sollicitations de mise en route des chaudières.

Les besoins en chaude sanitaire sont permanents et le remplacement de l'installation actuelle par des équipements neufs devra être réalisé dans un délai très bref.

- *A l'instar du chauffage, la restructuration, les besoins en eau chaude sanitaire devront être confirmés avec la prise en compte de l'opération de restructuration*

*Il est à noter cependant que le nombre de lits global sera diminué (116 lits prévus pour 149 lits actuellement) avec probablement des besoins individuels accrus.*

*Comme pour la production de chaleur, sur la base de ces hypothèses, à vérifier, les installations de production d'eau chaude seront dimensionnées à l'identique des équipements existants*

## INSTALLATIONS DE GESTION TECHNIQUE

Pour la gestion des installations techniques de son patrimoine, le GHT a fait le choix de produits de marque SAIA.

Afin de conserver une homogénéité des matériels et une efficacité des moyens de gestion, les nouvelles installations devront être pilotées par du matériel parfaitement compatibles avec les installations centralisées actuelles.

Les installations actuelles de supervisions seront étendues et reparamétrées pour inclure les nouvelles installations de production de chaleur

## CHOIX DES DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

Pour satisfaire aux exigences et besoins listés précédemment, il devra être créé un local hébergeant la chaufferie bois et le stockage du combustible.

La chaufferie actuelle sera libérée des chaudières actuelles, l'origine de la distribution secondaire avec les pompes de distribution des différents circuits devra être maintenue dans ce local pour éviter une multiplication des réseaux hydrauliques depuis la nouvelle chaufferie.

Selon le même raisonnement, il paraît pertinent de maintenir tous les équipements de traitement de l'eau ainsi que les nouvelles installations de production d'eau chaude selon les dispositions actuelles en chaufferie.

Deux hypothèses peuvent être envisagées pour la mise en œuvre de la nouvelle chaudière gaz et les volumes de stockage de chaleur.

**Option 1** - Loger tous ces équipements dans la nouvelle chaufferie

**Option2** – Installer ces équipements dans la chaufferie actuelle

Afin de minimiser le dimensionnement des bâtiments annexes, il paraît judicieux d'utiliser les volumes vacants de la chaufferie actuelle et donc d'opter pour l'**option 2**.



## CONTRAINTES POUR LA CRÉATION D'UNE CHAUFFERIE BOIS AVEC SILO

Les exigences et contraintes pour la réalisation d'une chaufferie bois sont essentiellement les suivantes :

- ▶ Implantation proche de la chaufferie actuelle
- ▶ Implantation et conception en adéquation avec les qualités architecturales des bâtiments actuels et les règles urbanistiques applicables au site.
- ▶ Conservation du nombre de places de parking actuel
- ▶ Accessibilité du silo par les véhicules de livraison
- ▶ Réalisations de fondations selon la qualité des sols
- ▶ Prise en compte des réseaux enterrés existants
- ▶ Disposition entre stockage des plaquettes et chaufferie compatible avec un approvisionnement simple en combustible
- ▶ Construction et disposition conforme aux exigences réglementaires aux regard des règles de sécurité incendie
- ▶ Positionnement et élévation du conduit de fumée conforme aux exigences anti pollutions
- ▶ Conditions d'accès permettant des opérations d'entretien et de maintenance aisées

Afin de réaliser des installations pérennes et sécurisantes en terme de continuité de fonctionnement, il convient de mettre en œuvre des solutions de stockage et de convoyage les plus simples possibles.

La configuration la plus propice à répondre à cette exigence se compose d'un silo enterré ou semi enterré adossé à la chaufferie qui sera placé à un niveau identique.



Cependant, cette configuration doit être compatible avec la configuration des terrains disponibles pour la réalisation de ces aménagements.

▶ Une solution en élévation paraît plus adaptée aux contraintes liés à la qualité des sols du site (nécessité d'appuis sur fondations profondes pour solution enterrées), les dispositifs de convoyage seront un peu plus complexes mais tout à fait réalisables pour compenser cette configuration.

## CONTRAINTES POUR L'USAGE DE LA CHAUFFERIE ACTUELLE

L'utilisation de la chaufferie actuelle, comme chaufferie relais suppose sa pleine conformité notamment au regard du règlement contre l'incendie et des réglementations ERP.

Cela suppose :

- L'isolement coupe-feu ou le dévoiement des câbles électriques étrangers à la chaufferie et transitant par cette dernière (seule une partie des câblages est actuellement encoffrée sous un habillage aux propriétés coupe-feu)
- La vérification de la qualité coupe-feu des portes de la chaufferie
- La validation de la conformité actuelle de la ventilation haute (ventilation haute réalisée par simple grille murale)
- La vérification qu'un raccord extérieur normalisée compatible au dispositif d'aspiration des fumées des services de sécurité incendie ne soit pas nécessaire.
- Mise en œuvre de matériels compatibles aux dimensions des accès

Il sera nécessaire qu'un contrôleur technique valide ou infirme la qualité réglementaire de ces dispositions.

## **CONTRAINTES DE LIAISONNEMENT**

Le liaisonnement hydraulique entre la nouvelle chaufferie bois et la chaufferie actuelle ne pose pas de problème important.

Le cheminement pourra se faire en enterré pour une part et en vide sanitaire ensuite (ce dernier bien que faible en hauteur – environ 90 cm- permet néanmoins le passage des canalisations).

Depuis le vide sanitaire, le passage des canalisations au plafonds de la circulation d'accès est envisageable avec un passage au-dessus de la porte d'accès.

Les contraintes essentielles se situeront au niveau de la gestion des passages extérieurs et des réseaux enterrés existant.

## **CHAPITRE V – DÉFINITION SOMMAIRE DES TRAVAUX A ENVISAGER**

### **1 - RÉALISATION D'UNE CHAUFFERIE ET D'UN SILO BOIS**

#### **VARIANTE 1 - CHAUFFERIE ET SILO ENTERRÉS**

Les travaux nécessaires à l'aménagement d'une chaufferie et d'un silo bois enterrés comprennent :

- Le décapage des surfaces
- Les excavations et fouilles nécessaires
- Le terrassement
- Réalisation des fondations compris pieux, longrines, soubassements, dallage
- Remblaiement, nivellement, polyane anti-termites, treillis et collage de dalle
- Elévations en voiles BA en périphérie du bâtiment et entre chaufferie et silo
- Traitement étanchéité dallage et voiles enterrés
- réalisation d'un accès par escalier béton
- Création d'un réseau d'évacuation compris raccordement sur réseau existant, pose et raccordement bonde de sol.
- Réalisation de socles pour support des chaudières
- Toitures terrasse inaccessible en BA compris complexe d'étanchéité, relevés et garde-corps.
- Réseaux et éléments d'évacuation des eaux pluviales compris naissances, trop plein
- Réalisation couvertines et étanchéité des acrotères
- Sorties toiture pour CF et VH chaufferie
- Porte extérieure métallique chaufferie 2 vantaux CF 1 h
- Porte extérieure métallique silo 1 ventail CF 1h
- Ventilation basse (chaufferie) et ventilation haute et basse (silo)
- Peinture des sols type industrielle après nettoyage
- Lasure pour revêtements tous types de béton extérieurs

Les travaux connexes seront également traités :

- La réalisation de tranchées pour le passage du réseau de chaleur entre chaufferie et bâtiment principal
- Les dévoiements des réseaux enterrés sous l'emprise de la chaufferie ou en conflit avec le passage du réseau de chaleur
- Le traitement des espaces périphériques à la chaufferie avec nivellement, remise au propre, engazonnement, reprise d'enrobé, bordures, marquages au sol, ...
- Création de nouvelles place de parking en remplacement des places supprimées

#### **VARIANTE 2 – CHAUFFERIE ET SILO AÉRIENS**

Dans cette variante, les travaux seront comparables à ceux listés ci-avant, délestés des contraintes supplémentaires de fouilles, de fondations profonde et d'étanchéité des parois enterrées et l'ajout d'un habillage des parois extérieures en bardage bois.

### **2 – AMÉNAGEMENT DE LA CHAUFFERIE ACTUELLE**

Les travaux qui permettront l'usage de la chaufferie actuelle en complément de la chaufferie bois comprendront

- L'encoffrement coupe-feu des câbles électriques
- L'enlèvement de l'huissierie bois entre zone production de chaleur et la zone traitement d'eau
- Le nettoyage et décapage des murs et sols
- La réalisation d'extension aux socles existants
- La peinture des murs et sols

### 3– INSTALLATIONS TECHNIQUES EN CHAUFFERIE BOIS

Les travaux comprendront la fourniture et l'installation de

- 2 chaudières bois pour combustible de type plaquettes forestières d'une puissance unitaire de 175 kW environ
- plateaux désileurs en silo
- vis de convoyage
- isolement coupe-feu entre chaufferie et silo au niveau de la vis
- dispositif de décendrage avec récupération des cendres
- dépoussiéreur de fumée
- conduit de fumée
- pompes de charge
- la distribution hydraulique intérieure
- l'adduction électrique et éclairage des locaux

### 4– INSTALLATIONS TECHNIQUES EN CHAUFFERIE ACTUELLE ET LIAISONS

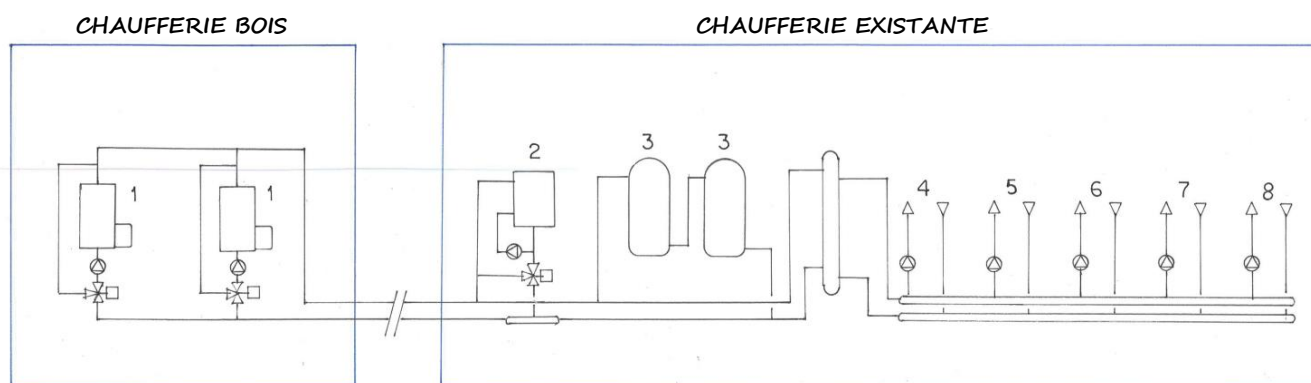
En chaufferie, les travaux comprendront les interventions suivantes

- La dépose des chaudières et accessoires (pompes de charge, réseau primaire, ...)
- La dépose du préparateur d'eau chaude sanitaire
- La mise en œuvre d'une nouvelle chaudière gaz de 500 kW compris alimentation en gaz
- La mise en œuvre d'un conduit de fumée adapté
- La mise en œuvre d'un préparateur sanitaire neuf avec pompe de charge et pompes de bouclage adaptées
- L'installation de réservoirs tampon sur le réseau primaire
- L'installation d'une nouvelle bouteille de découplage électrique
- la mise en œuvre de nouvelles installations d'expansion
- L'aménagement hydraulique de toutes la boucle primaire avec pompes, vannes et organes d'équilibrage
- Le nettoyage et l'aménagement de l'armoire électrique en corrélation avec les nouveaux besoins compris alimentations électriques vers les nouveaux équipements
- L'extension et la reconfiguration des installations de GTC selon nouvelle configuration des installations de production de chaleur et de production d'eau chaude.

La réalisation des liaisons entre les 2 chaufferies intégrera les prestations suivantes :

- Réalisation de tranchées
- Pose de canalisations pré-isolées en fond de tranchée
- Réalisation d'un réseau primaire intérieur cheminant en vide sanitaire jusqu'à la chaufferie
- les percements de murs nécessaires compris tous calfeutrements et toutes reprises nécessaires

SCHÉMA DE PRINCIPE SOMMAIRE DES INSTALLATIONS PROPOSÉES



LÉGENDE

- 1 - Chaudière bois
- 2 - Chaudière Gaz
- 3 - Ballon de stockage de chaleur
- 4- circuit primaire vers sous-station

- 5 – circuit Nord – Est
- 6 - circuit Sud – Ouest
- 7 – circuit cuisines
- 8 - circuit production Eau chaude sanitaire

## CHAPITRE VI – ESTIMATIONS FINANCIERES

### VARIANTE 1

#### CHAUFFERIE BOIS ENTERRÉE+ APPOINT ET SECOURS CHAUDIÈRE GAZ

Réalisation d'une chaufferie bois et silo enterrés à proximité de la chaufferie actuelle avec aménagement de l'environnement pour accès et conservation des capacités de parking  
Equipements comprenant de 2 chaudières bois de  $\approx 175$  kW unitaires + désileurs, systèmes de convoyage du combustible et tous équipements annexes  
Aménagement de la chaufferie actuelle avec une chaudière gaz de  $\approx 500$  kW et des volumes de stockage de chaleurs + aménagements hydrauliques et électriques  
Réalisation d'un réseau de chaleur entre chaufferie bois et chaufferie existante  
Extension et adaptation des installations de GTC pour prise en compte des nouvelles installations de production de chaleur.

#### REEMPLACEMENT DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION ECS

Suppression du préparateur d'eau chaude sanitaire existant et remplacement par un nouveau préparateur de type instantané

#### MONTANT GLOBAL CHAUFFERIE BOIS + PRÉPARATEUR ECS

### VARIANTE 2

#### CHAUFFERIE BOIS AÉRIENNE+ APPOINT ET SECOURS CHAUDIÈRE GAZ

Suppression du préparateur d'eau chaude sanitaire existant et remplacement par un nouveau préparateur de type instantané

#### OPTION / 1 CHAUDIÈRE BOIS UNIQUE AVEC SECOURS GAZ

Dito solution de base avec  
Equipements comprenant de 1 seule chaudières bois de  $\approx 350$  kW

*La réalisation d'une chaufferie bois est éligible à l'attribution de CEE (certificats d'économie d'énergie) ainsi que possiblement la mise en œuvre d'équipements aux rendements supérieurs (chaudière gaz – pompes – ...)  
La hauteur des fonds qui peuvent être versés à ce titre ne pourra être évaluée qu'en retour des conditions d'attribution que doivent préciser la société délégataire « objectif 54 »*

*Nota : Les montants estimés sont des coûts de travaux hors travaux de désamiantage et frais annexes (études – bureaux de contrôle – SPS – OPC, etc ...).*

*Les montants présentés ne constituent que des enveloppes approchées des moyens financiers à mettre en œuvre pour chaque option.*



## CHAPITRE VII – COMMENTAIRES

### ► Les montants estimatifs n'incluent pas les prestations de désamiantage ni les contraintes liées aux interventions sur matériaux amiantés.

Il sera nécessaire de procéder à un diagnostic amiante en chaufferie et sur les zones concernées par les interventions afin d'appréhender les contraintes techniques et financières à intégrer aux propositions listées ci-avant, en cas de présence d'amiante.

Pour cibler les prises d'échantillons nécessaires, des plans de repérage pourront être fournis

### ► Le coût de réalisation de la chaufferie est tributaire de la nature des sols. Il conviendra donc d'établir une étude de sol en préalable à la description plus précise des ouvrages. Des éléments précisant les besoins en sondage seront fournis à cette fin au maître d'ouvrage

### ► La réalisation des travaux prendra en compte la nécessité de continuité de fonctionnement de la production de chaleur.

Le délai d'exécution de la chaufferie bois ne constitue pas une contrainte à ce niveau. En revanche les interruptions nécessaires à la connexion des nouvelles installations sur les réseaux de chauffage existants devront être effectuées dans les délais les plus courts afin de limiter au maximum l'interruption de la fourniture d'eau chaude sanitaire.

Une coupure temporaire de la production d'eau chaude sanitaire sera cependant inévitable.

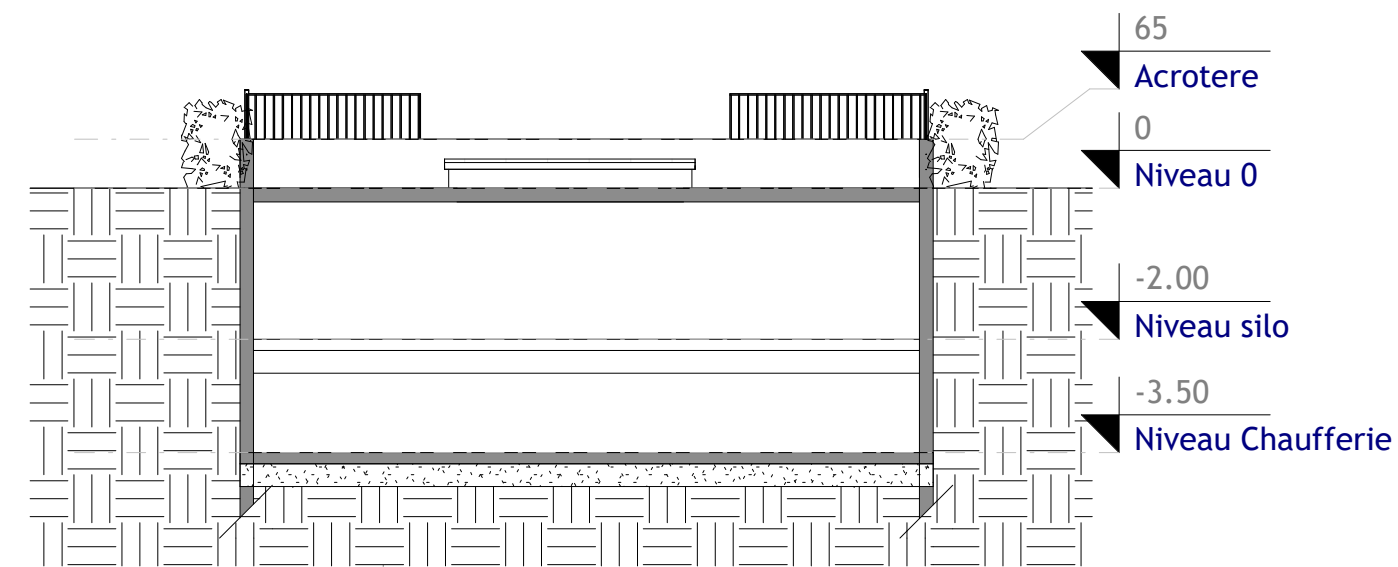
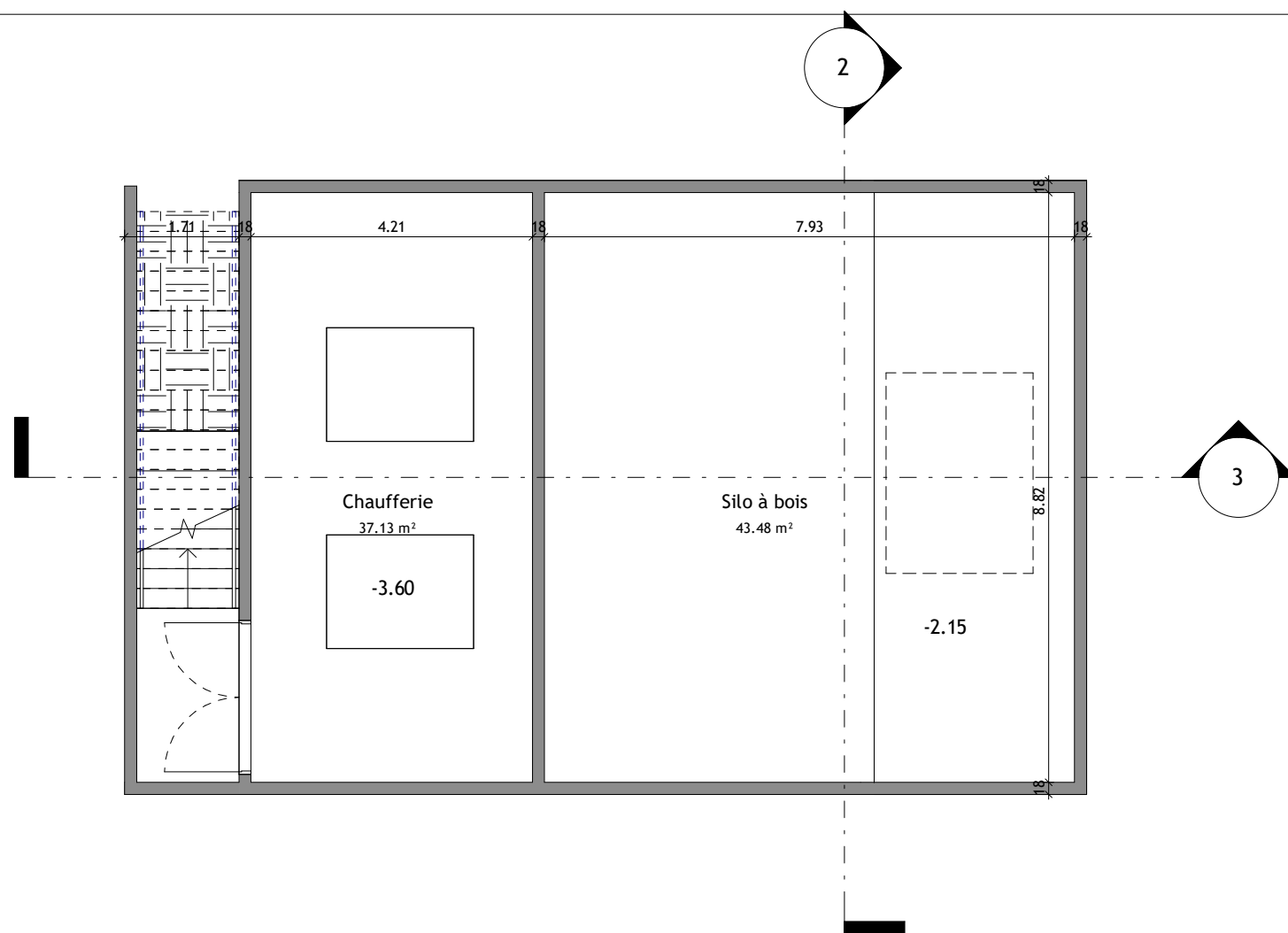
### ► Les conditions de mise en conformité de la chaufferie actuelle seront à faire valider par un contrôleur technique pour définir précisément le périmètre des aménagements à réaliser.

La durée du chantier est estimée à 8 mois

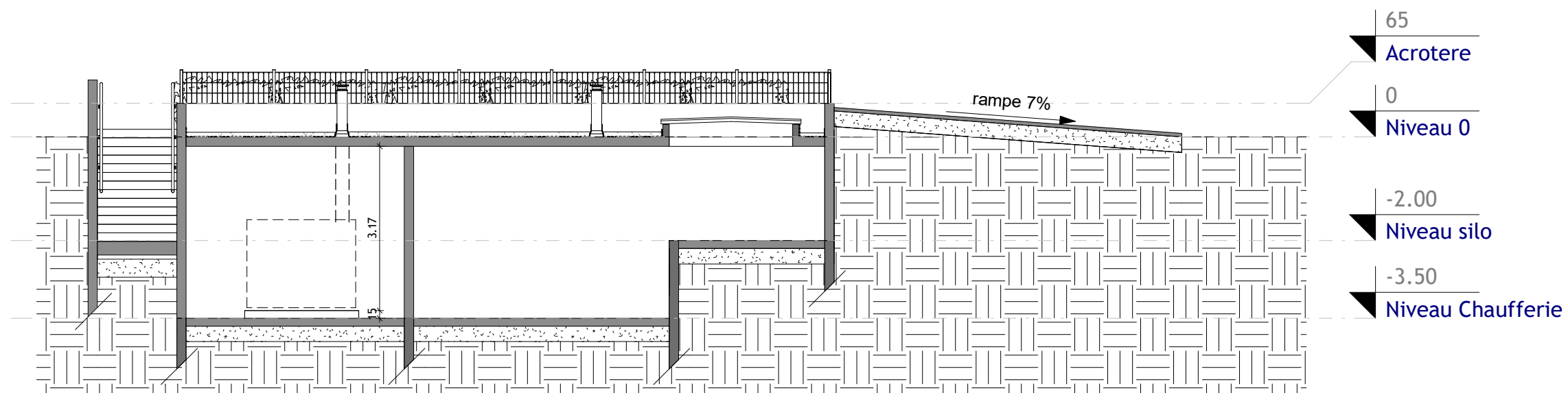
## *ANNEXE 1*

*ESQUISSE et IMPLANTATION  
CHAUFFERIE BOIS AVEC SILO  
V1 – CHAUFFERIE ENTERRÉE*





**2** Coupe 2  
Ech : 1 : 100

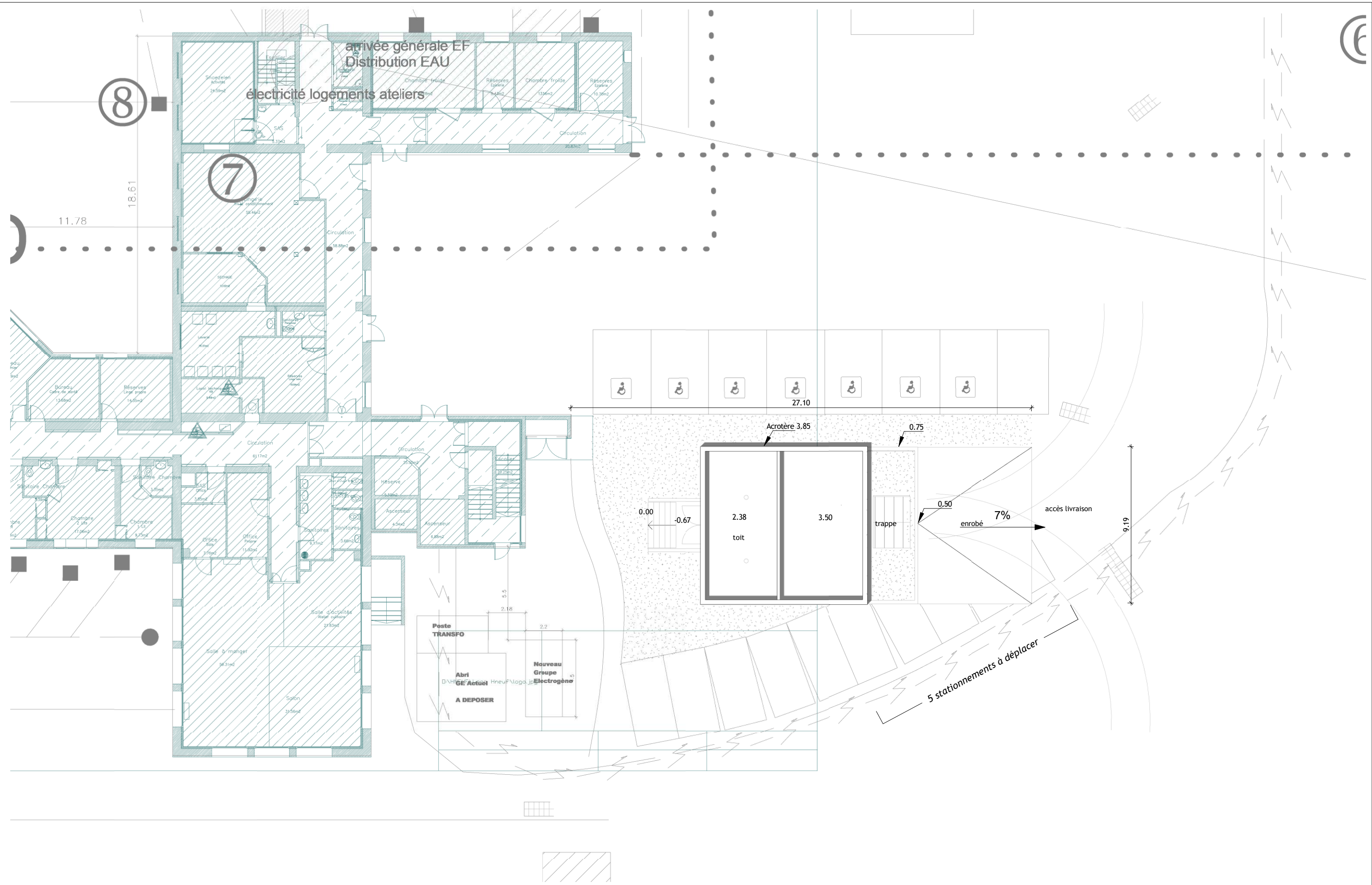


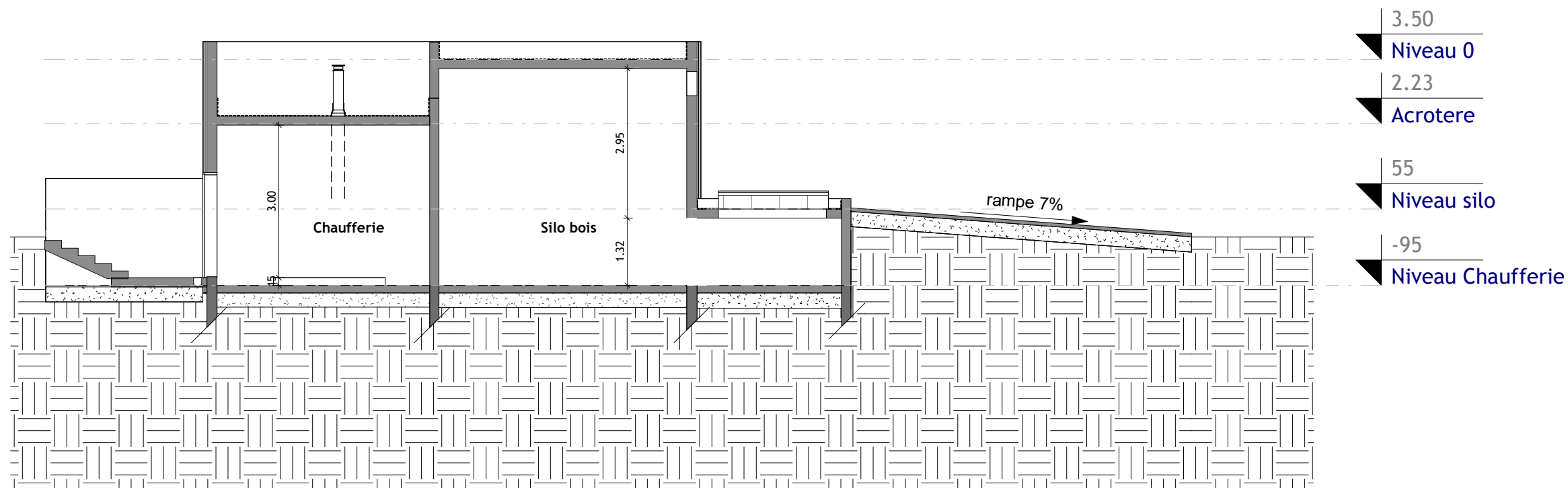
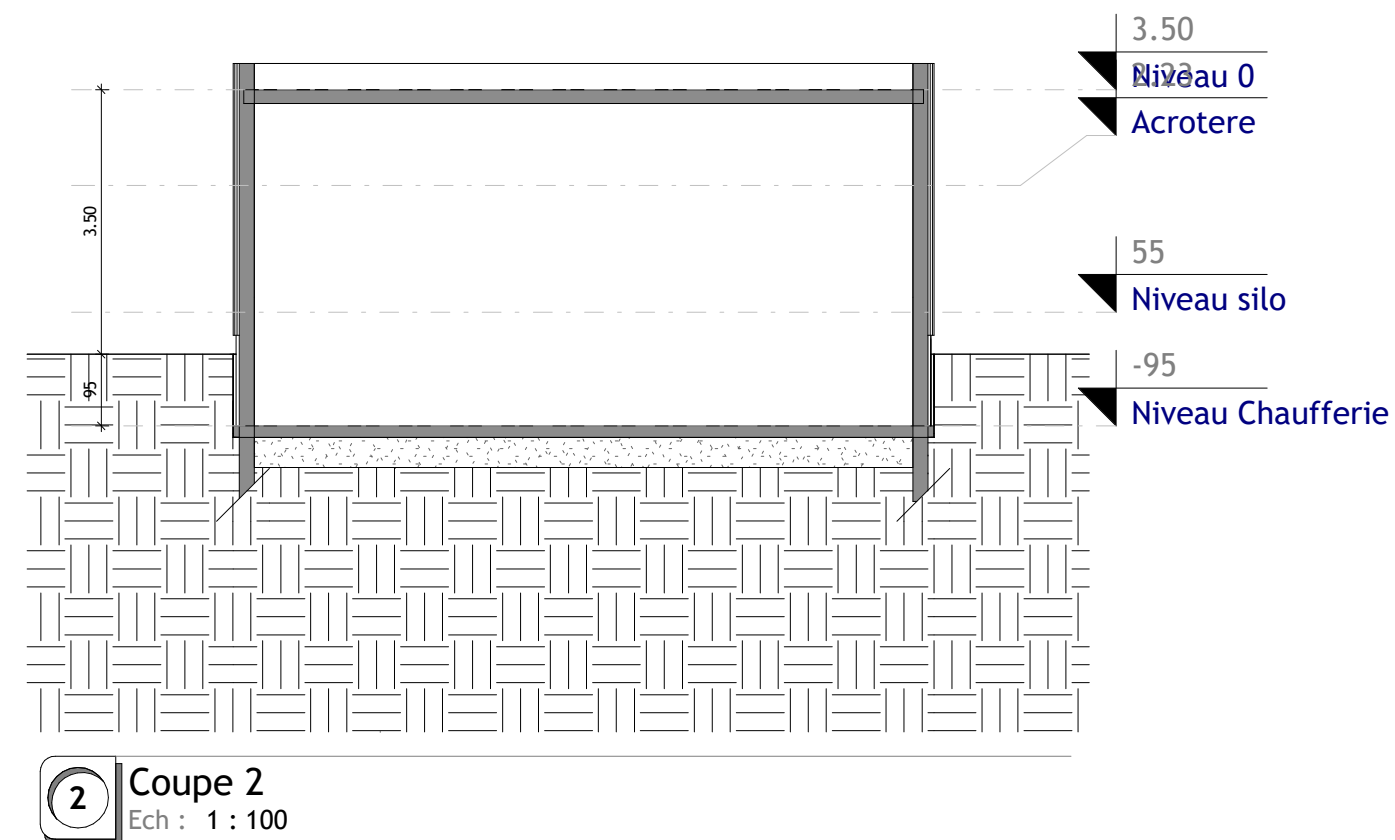
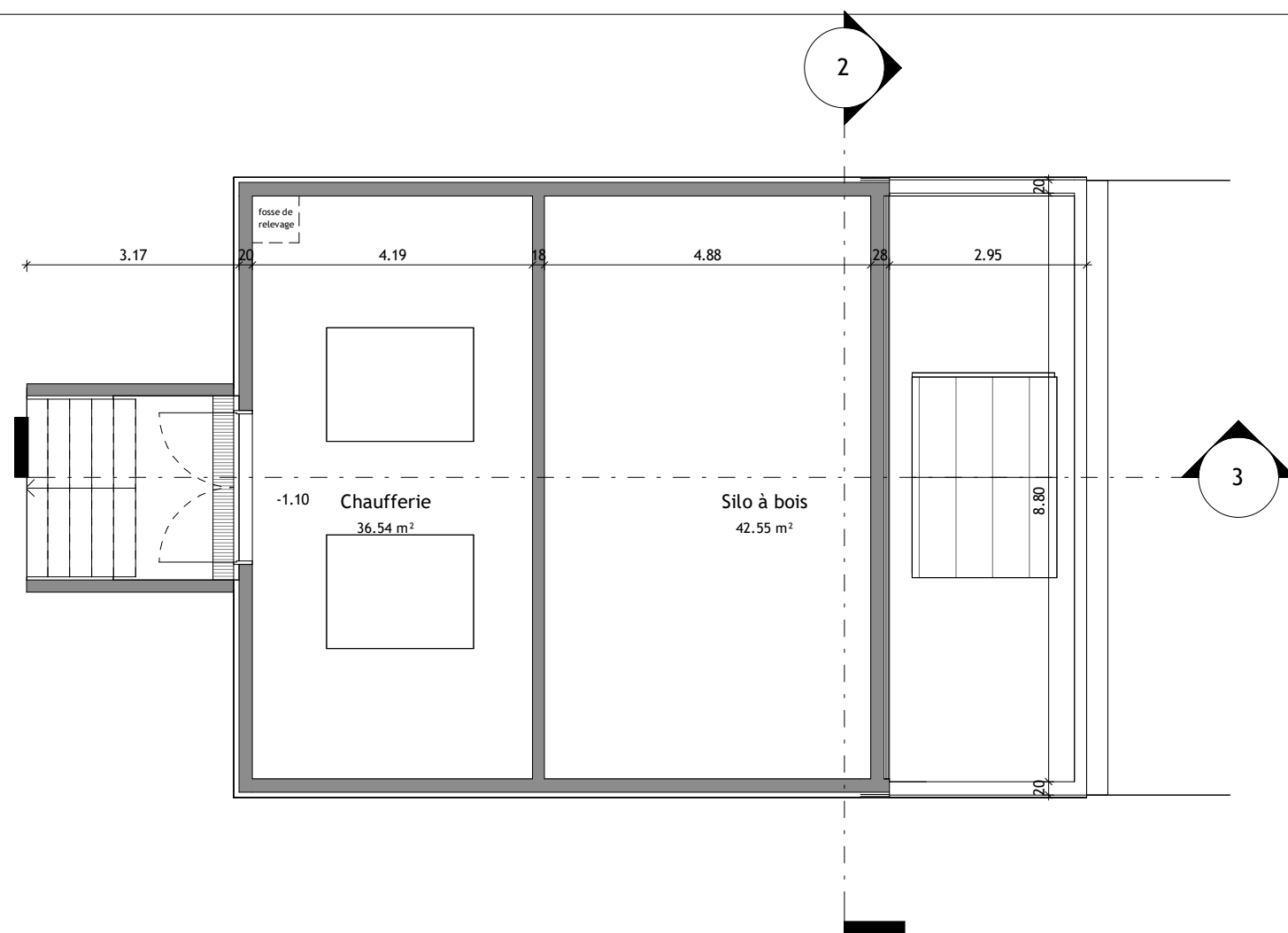
**3** Coupe 3  
Ech : 1 : 100

## *ANNEXE 2*

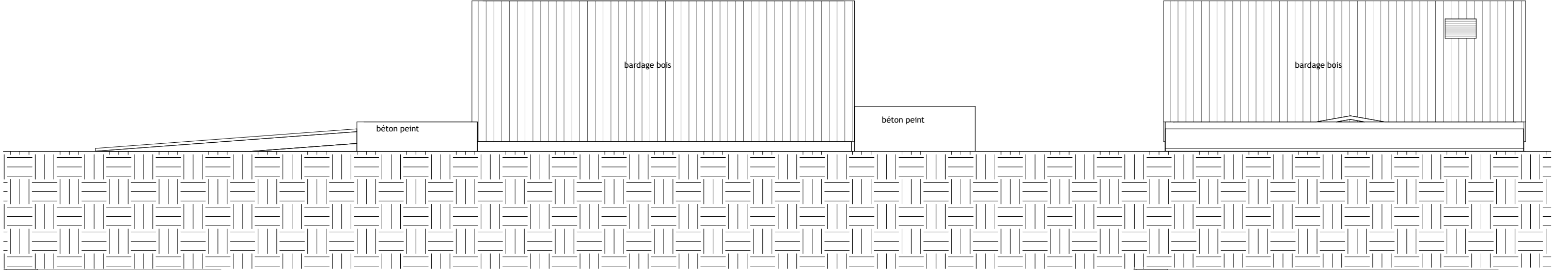
*ESQUISSE et IMPLANTATION  
CHAUFFERIE BOIS AVEC SILO  
V2 – CHAUFFERIE AÉRIENNE*





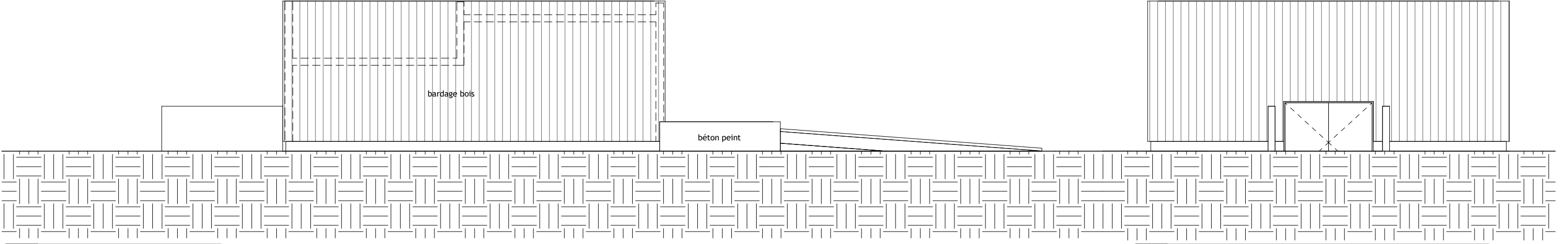


3 Coupe 3  
Ech : 1 : 100



1 **Façade Nord**  
Ech : 1 : 100

2 **Façade Est**  
Ech : 1 : 100



3 **Façade Sud**  
Ech : 1 : 100

4 **Façade Ouest**  
Ech : 1 : 100