

Réf. communale : **799**
No CAMAC : **243929**



AVIS D'ENQUETE

Demande de permis de construire (P)

L'enquête publique est ouverte du **07.02.2026** au **09.03.2026**

Compétence
(ME) Municipale Etat

Parcelle(s)	No ECA	Coordonnées (E / N)
176		2532940/1157690
Nom de la commune :	Villars-Sainte-Croix	
Nature des travaux :	Construction nouvelle	
Description de l'ouvrage :	CONSTRUCTION D'UNE VILLA A DEUX LOGEMENTS	
Situation :	EN SAUGEON	
Note de Recensement Architectural :		
Propriétaire(s) :	ECUYER MAGNENAT MONIQUE	
Promettant(s) acquéreur(s) :	VANESSA MENDES BOTO ET DOS SANTOS MIKAEL :	
Auteur(s) des plans :	SEMENZATO MARIO REALOGIS SARL	
Particularité(s) :	Le projet implique l'abattage d'arbre ou de haie	

Le dossier d'enquête peut être consulté entièrement sur le site internet de la commune :

www.villars-sainte-croix.ch → Au pilier public



Demande de permis de construire (P)
N° CAMAC : 243929**A. AVIS D'ENQUETE**

Référence communale :

Données générales

Compétence M ou ME (*) : (ME) Municipale Etat

1. **Commune (*) :** Villars-Sainte-Croix
2. **Lieu-dit :**
et/ou adresse (*) : EN SAUGEON
3. **Coordonnées (E / N) (*) :** 2532940 / 1157690 (*coordonnées moyennes de l'ouvrage, par exemple: 2549170 / 1161250*)
4. **No de parcelles (*) :** 176
5. **No ECA :**
6. **Note recen. architectural :**

Acteurs (si plusieurs, ajouter en page n° 14)7. **Propriétaire (*) :**

Nom, Prénom : ECUYER MAGNENAT MONIQUE Raison sociale :
Adresse : EN SAUGEON 16 Tél. : 079 957 36 79
NPA / Localité : 1029 VILLARS-SAINT-CROIX E-mail : fulm@bluewin.ch

Promettant acquéreur :

Nom, Prénom : BRUNO STEFANIE ET LOREDANA Raison sociale :
Adresse : EN COULAYE 14 Tél. : 076 379 63 11
NPA / Localité : 1029 VILLARS-SAINT-CROIX E-mail : stefanie.dellapolla@gmail.com

Droit distinct et permanent :

Nom, Prénom : Raison sociale :
Adresse : Tél. :
NPA / Localité : E-mail :

8. **Auteur des plans (*) (personne physique selon art. 72 RATC)**

Projet nécessitant : ☒ Architecte ☐ Ingénieur ☐ Exception art. 106 LATC

Nom, Prénom : SEMENZATO MARIO N° REG : 2024 / 10001 - REG A

Profession : ARCHITECTE

Raison sociale : REALOGIS SARL E-mail : mario.semenzato@prologis.ch

Adresse : ROUTE DE PALEZIEUX 38 Tél. : 021 908 00 50

NPA / Localité : 1610 ORON-LA-VILLE Fax :

9. **Nature des travaux principale (*) : (une seule coche possible)**

☐ Adjonction ☐ Agrandissement ☐ Changement / nouvelle destination des locaux
☒ Construction nouvelle ☐ Démolition partielle ☐ Démolition totale
☐ Reconstruction après démolition ☐ Reconstruction après incendie ☐ Rénovation totale
☐ Transformation(s)

10. **Description de l'ouvrage (*) :**

CONSTRUCTION D'UNE VILLA A DEUX LOGEMENTS

11. **Demande de dérogation (Base légale d'octroi, N° de l'article et mention du motif)**

Particularités

12. a) Travaux situés hors zone à bâtir (répondre aussi aux questions N° 102.1 et 102.2) (*) : ☐ Oui ☒ Non
b) L'ouvrage est protégé par un plan d'affectation ou par une décision particulière (DFIRE/MS) ☐
c) L'ouvrage fait l'objet d'une demande de protection ☐
13. a) Le projet implique un défrichement de [m²] (cocher aussi la question 105a.) ☐
b) Le projet implique l'abattage d'arbre ou de haie (pour les arbres remarquables, voir la question 105b.) ☒
c) Le projet implique une atteinte à un biotope (voir aussi la question N° 107) ☐
14. Mise à l'enquête du degré de sensibilité au bruit : (voir la question N° 38) ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV
15. Installation soumise à étude d'impact sur l'environnement (EIE) ☐
16. Ce dossier se réfère à un ancien dossier N° CAMAC (art. 72i RLATC) : N° FAO :
17. Nécessité de mise à jour du plan du Registre foncier (mensuration officielle) (*) : ☒ Oui ☐ Non

L'enquête publique de 30 jours est ouverte du

au

B. RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES A L'AVIS D'ENQUETE

20. Maître de l'ouvrage (*) :

- ☐ 01 CFF
☐ 03 Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports
☐ 04 Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL) ou Domaine des EPF
☐ 05 Office fédéral des routes (OFROU)
☐ 07 Swisscom
☐ 08 La Poste
☐ 10 Canton
☐ 11 Entreprise de droit public d'un canton
☐ 15 Commune
☐ 16 Entreprise de droit public de la commune (transports publics, gaz, eau, électricité, etc.)
☐ 21 Société d'assurance (sans les caisses de pension et les caisses maladies)
☐ 22 Institution de prévoyance, caisse de pension
☐ 23 Caisse maladie, SUVA
☐ 24 Banque, fond immobilier, holding financière
☐ 31 Usine d'électricité privée
☐ 32 Usine à gaz privée
☐ 33 Chemin de fer privé
☐ 41 Société individuelle ou de personnes (construction, immobilier)
☐ 42 Coopérative de logement
☐ 43 Société de capitaux, SA, Sàrl (construction, immobilier)
☐ 51 Société individuelle ou de personnes (industrie, artisanat, commerce)
☐ 52 Société de capitaux, SA, Sàrl (industrie, artisanat, commerce)
☒ 61 Particulier et hoirie
☐ 63 Organisation internationale, ambassade
☐ 62 Autre maître d'ouvrage privé (église, fondation, association, etc.)

Nom, Prénom : BRUNO STEFANIE ET LOREDANA

Raison sociale :

Adresse : EN COULAYE 14

Tél. : 076 379 63 11

NPA / Localité : 1029 VILLARS-SAINT-CROIX

E-mail : stefanie.dellapolla@gmail.com

21. Direction des travaux (*) :

Nom, Prénom : REALOGIS SARL

Raison sociale : REALOGIS SARL

Adresse : ROUTE DE PALEZIEUX 38

Tél. : 021 908 00 50

NPA / Localité : 1610 ORON-LA-VILLE

E-mail : technique@prologis.ch

C. CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

30. Genre de construction (aide) (*) : ☒ Bâtiment ☐ Ouvrage de génie civil, aménagement extérieur ☐ Construction particulière

Type d'ouvrage (*) :

Approvisionnement en eau / énergie

- ☐ 11 Alimentation en eau
☐ 12 Usines d'électricité et réseaux
☐ 13 Usines à gaz, réseaux et installations chimiques
☐ 14 Chauffage à distance
☐ 19 Autre
☐ 21 Installations d'évacuation et de traitement des eaux usées

Elimination des déchets

- ☐ 22 Ordures ménagères
☐ 23 Autres déchets

Infrastructure routière, parking

- ☐ 31 Routes nationales
☐ 32 Routes cantonales
☐ 33 Routes communales
☐ 34 Route, place de stationnement
☐ 35 Parking couvert

Autre transport et communication

- ☐ 41 Constructions pour chemins de fer (yc. gare)
☐ 42 Constructions pour les bus et tramway
☐ 43 Constructions pour la navigation
☐ 44 Constructions pour les transports aériens
☐ 45 Constructions pour les communications (yc. antenne téléphonie)
☐ 49 Autres constructions vouées aux transports

Demande de permis de construire (P) - 243929

Education, recherche, santé,
loisirs, culture

- ☐ 51 Ecole, système d'éducation (jusqu'au niveau maturité)
☐ 52 Formation supérieure ou recherche
☐ 53 Hôpital
☐ 54 Foyer avec soins médicaux et/ou assistance sociale
☐ 55 Autre établissement de santé spécialisé
☐ 56 Installation de loisirs et de tourisme
☐ 57 Eglise et bâtiment à but religieux
☐ 58 Bâtiments à but culturel, musées, bibliothèques et monuments
☐ 59 Salles omnisports et salles de sport

Autres infrastructures

- ☐ 61 Aménagement de berges et barrages
☐ 62 Constructions pour la défense nationale
☐ 69 Autres infrastructures
☐ 71 Maison individuelle à un logement, isolée
☐ 72 Maison individuelle à un logement, mitoyenne ou jumelle
☒ 73 Bâtiment à plusieurs logements pour l'habitation exclusivement
☐ 74 Bâtiment à usage mixte, principalement à usage d'habitation
☐ 76 Foyer sans soins médicaux et/ou assistance sociale
☐ 78 Garage, place de parc en rapport avec l'habitation
☐ 79 Autre construction en rapport avec l'habitation

Agriculture, sylviculture

- ☐ 81 Construction agricole
☐ 82 Construction sylvicole
☐ 83 Améliorations foncières

Industrie, artisanat,
commerce, services,
administration

- ☐ 91 Fabrique, usine, atelier
☐ 92 Halle, dépôt, silo, citerne
☐ 93 Bât. administratif, bureaux
☐ 94 Bât. commercial, magasin
☐ 95 Etablissements tels que hôtel, café-restaurant, café-bar, tea-room, etc...
☐ 96 Autres hébergements de courte durée
☐ 99 Autre construction destinée à des activités économiques

Situation

33. Emprise de l'ouvrage (définie par le rayon autour des coordonnées E/N du projet) :

- ☐ 5 m ☐ 10 m ☒ 25 m ☐ 50 m
☐ 100 m ☐ 250 m ☐ 500 m ☐ 1000 m

34. L'ouvrage est également situé sur une autre commune :

35. Dans un plan général d'affectation (PGA) ☒
 Dans un plan partiel d'affectation (PPA) ☐
 Dans un plan de quartier (PQ/PQCM) ☐ Nom et/ou No de la zone : ZONE DE VILLAS A

36. Secteur de protection des eaux : ☐ Au ☒ üB (Si zones S, cocher la question N° 115)

37. A moins de 50 m d'une ligne ferroviaire ou jouxtant le domaine ferroviaire ☐
 (joindre l'accord de l'entreprise ferroviaire selon art. 18m L.CdF) (si l'accord n'a pas été
 délivré ou si la démarche est en cours, cocher la question N° 127)

Bruit

38. ☒ a) Les degrés de sensibilité au bruit (DSB) ont déjà été attribués dans les zones d'affectation

☐ b) La construction, nouvelle ou transformée, comportant des locaux d'habitation ou des locaux d'exploitation dans lesquels des personnes
 séjournent régulièrement pendant des périodes prolongées, est située sur une parcelle où le DSB n'a pas encore été défini. Le DSB proposé est
 indiqué à la question N° 14.
 (joindre la proposition de DSB du constructeur et le préavis du Service de l'environnement et de l'énergie (DGE-DIREV))

Eau potable, défense incendie

40. Alimentation en eau de boisson ☒ Réseau public ☐ Alimentation privée

41. Défense incendie extérieure à partir d'une borne hydrante : ☒ Existante ☐ Projetée

Distance [m] : 39

Ramassage des déchets

42. a) Conteneurs ordures ménagères ☐ Existant ☒ Projeté
 b) Différenciés ☐ Existant ☐ Projeté
 c) Emplacement accessible aux camions ramasseurs ☒

Suppression des barrières architecturales

43. ☐ La construction de locaux et installations accessibles au public, destinés à l'habitation collective ou à l'activité professionnelle, est adaptée aux besoins des personnes handicapées ou âgées (art. 36 et 37 RLATC)
- ☐ Transformation ou agrandissement de bâtiments existants : les conditions de l'art. 38 RLATC sont remplies

Equipements, installations

49. ☐ Piscine démontable d'une saison à l'autre (distribution de la directive DCPE 501 par la commune)
- ☐ Piscine fixe (voir la section Q. Sports, loisirs, campings, dortoirs ; question 356 ou 357)

Déchets de chantier

50. ☒ Si la quantité de déchets de chantier attendue (matériaux d'excavation inclus) dépasse 200 m³ ou, en cas de déconstruction ou transformation, s'il faut s'attendre à la présence de polluants dangereux (p. ex. PCB, HAP, plomb ou amiante), un plan d'élimination des déchets, comme prévu par l'OLED (art. 16) doit être fourni à l'autorité communale. [lien](#)

Efficacité énergétique et durabilité des bâtiments et constructions

55. ☐ La demande est soumise aux exigences de l'exemplarité de l'État, selon la Directive DRUIDE 9.1.3 du 25 mai 2022.
Pour les bâtiments de l'État ou majoritairement subventionnés par ce dernier.

D. SURFACES, VOLUME, COÛT

	Existant	Ajouté	Supprimé	Total après trav.
Surface totale des parcelles [m ²]	982	207		1189
61. Surface totale en zone à bâtir [m ²] (A)	982	207		1189
62. Surface bâtie [m ²] (B)		184		184
63. Surface brute utile des planchers [m ²] (C)		368		368
dont consacrée au logement [m ²]		368		368
64. Coefficient d'occupation du sol (COS) (B/A)				0.15
Coefficient d'utilisation du sol (CUS) (C/A)				0.31
65. Cube SIA [m ³]		1586		1586
66. Valeur ECA ouvrage avant travaux [CHF] Obligatoire en cas de transformation de bâtiment				
Estimation totale des travaux (CFC 2) [CHF] (*) Honoraires et TVA compris	1134000	CFC 1 à 5 [CHF]		

E. BATIMENT ET LOGEMENT

75. Description du projet (*)
- | | | | | |
|--------------------------------|---|----------------|---|----------------|
| Nb total de nouveaux bâtiments | 1 | Avec logements | 1 | Sans logements |
|--------------------------------|---|----------------|---|----------------|
- Nb total de bâtiments transformés
- Nb total de bâtiments démolis
(pour les détails des bâtiments veuillez remplir les fiches bâtiment pour chaque bâtiment)

F. PLACES DE STATIONNEMENT

	Existant	Ajouté	Supprimé	Total après trav.
80. Intérieur du bâtiment, souterrain, en toiture				
81. Couverts, garages extérieurs				
82. Places non couvertes		6		6
83. Total (à reporter sous question N° 10) (Si le total est plus grand que 50 pl. veuillez cocher la question 401 a)		6		6
84. Nombre de places de stationnement pour les vélos (avec ou sans l'assistance électrique)				

Demande de permis de construire (P) - 243929

POUR IMPRIMER TOUTES LES FICHES BÂTIMENTS : Onglet "Annexes, QP"

Si le projet comporte plusieurs bâtiments, veuillez en remplir une par bâtiment. Les bâtiments devront être numérotés ou identifiés clairement

Fiche bâtiment [1]

- B1 Type de travaux [\(aide\)](#) (*) : Nouveau bâtiment
Lorsque le type de travaux correspond à une transformation, il est nécessaire de décrire la transformation à l'aide d'un ou plusieurs caractères ci-après :
- ☐ Assainissement énergétique ☐ Assainissement système de chauffage ☐ Transformations / rénovations intérieures
☐ Changement d'affectation ☐ Agrandissement chauffé ☐ Agrandissement non chauffé
☐ Installation solaire thermique ☐ Installation solaire photovoltaïque ☐ Autres travaux de transformation
- B2 N° de parcelle (*) : 176
- B3 N° ECA :
En cas de transformation ou de démolition, le numéro ECA est obligatoire.
- B4 Rue/lieu (*) : EN SAUGEON
- B5 Dénomination du bâtiment : VILLA B - LOGEMENT 1
- B6 Nombre d'entrées avec adresse : 1

CARACTERISTIQUES DU BATIMENT

- B7 Catégorie de bâtiment (*) : Bâtiments à plusieurs logements, exclusivement à usage d'habitation
Classe : Maisons à deux logements
- B8 Surface au sol du bâtiment [m²] : 92
- B9 Surface brute utile des planchers [m²] : 184
- B10 Surface brute des planchers pour le logement [m²] : 184 Pour les activités [m²] :
- B11 Cube SIA [m³] : 793
- B12 Nombre de niveaux total (y. c. sous-sols et demi-niveaux) : 3
- B13 Nombre total de logements après travaux (*) : 1
- Nb 1 pce : Nb 2 pce : Nb 3 pce :
Nb 4 pce : 1 Nb 5 pce : Nb 6 pce ou plus :
- B14 Bâtiment transformé (*) : les travaux modifient-ils le nombre ou la taille des logements : Non

CARACTERES ENERGETIQUES POUR LE SYSTEME DE CHAUFFAGE

Aide pour la saisie: [lien](#)

- B15 Générateur(s) de chaleur pour le système de chauffage (*) :
- Principal: Pompe à chaleur PAC pour un seul bâtiment
Secondaire:
- Puissance du générateur de chaleur principal [KW] : 13
- B16 Source(s) d'énergie utilisée(s) pour le système de chauffage (*) :
- Pour générateur principal: Air
Pour générateur secondaire:
- B17a Générateur(s) de chaleur pour la production d'eau chaude sanitaire (*) :
- Principal: Pompe à chaleur PAC
Secondaire:
- B17b Source(s) d'énergie utilisée(s) pour la production d'eau chaude sanitaire (*) :
- Pour générateur principal: Electricité
Pour générateur secondaire:
- B18 La construction a eu lieu avant le 1er janvier 1991 (date du permis de construire) : ☐ Oui ☒ Non

Amiante dans les bâtiments transformés ou démolis (dès le 1er mars 2011)

Pour tous les cas où la construction a eu lieu avant le 1er janvier 1991 (date du permis de construire) nous vous prions de :

- faire établir un diagnostic amiante (le diagnostic peut aussi être dans certaines occasions de type « utilisation normale ») par un diagnostiqueur inscrit sur la liste des diagnostiqueurs amiante du Forum Amiante Suisse (FACH) ([lien](#))
- déposer le rapport de diagnostic amiante au format PDF sur [la plateforme GDA](#)
(Attention : le rapport sous forme électronique doit être signé)
- joindre à la demande de permis de construire 2 exemplaires papier du rapport de diagnostic amiante, ainsi que la version pdf.

- B19 Bâtiment d'habitation avec une seule petite activité administrative et/ou commerciale au rez-de-chaussée accueillant au maximum 50 personnes ☐ Oui

AUTRES INFORMATIONS SUR LE BATIMENT

39. a) Façades, toiture Matériau, couleur :
MURS EN B.A. PREFABRIQUES. COULEUR CREPI DES FAÇADES A DEFINIR AVEC LA COMMUNE APRES ECHANTILLON SUR PLACE.
Mode de couverture, couleur :
TOIT RECOUVERT DE TUILES EN TERRE CUITE DE TEINTE ET MODELE A DEFINIR AVEC LA COMMUNE APRES ECHANTILLON SUR PLACE.
- Type de fermeture : ☒ Stores ☐ Volets
- b) ☐ Surface de toiture ou de façade en métal non enduit (par ex. en cuivre ou zinc) supérieure à 50 m²
44. ☐ Installations de stockage d'hydrocarbures et autres liquides pouvant polluer les eaux, soumises ou non soumises à autorisation spéciale selon art. 32 OEaux (cocher aussi la question No 408)
45. a) Ascenseur, monte-charge: ☐ Electrique ☐ Hydraulique b) Rampe/plate-forme ajustable: ☐ Electrique ☐ Hydraulique
c) Contenance du réservoir d'huile : litres d) ☐ Escalier / tapis roulant servant au transport de personnes
46. Raccordement TV/radio : ☐ Antenne collective ☐ Antenne extérieure ☐ Antenne intérieure
☐ Parabole ☒ Câble télé réseau

PARTIE ENERGIE

Isolation thermique (bâtiments, serres, locaux frigorifiques)

Isolation thermique

Compétence
M ME

- Qh (MJ/m².an) : 163 Informations complémentaires :
- Qhli (MJ/m².an) : 189 Informations complémentaires :

453. a) Qh est inférieur ou égal à Qhli ☒
b) Demande de dérogation Qh est supérieur à Qhli ☐

Dans tous les cas, joindre le formulaire EN-VD-2a ou EN-VD-2b et le calcul SIA 380/1. Pour les bâtiments neufs, joindre les formulaires EN-VD-3 et EN-VD-72

Surface de référence énergétique

- SRE : 184 Informations complémentaires :

465. Installation de locaux frigorifiques et/ou de congélation ☐ EN 6
468. Serres artisanales ou agricoles chauffées ☐ EN 7
474. Halles gonflables ☐ EN 8

Installations techniques du bâtiment

449. Installation de refroidissement, de climatisation ou de pompe à chaleur (PAC) contenant des fluides réfrigérants stables dans l'air (HFC), excepté PACs des villas et des piscines privées ☐ 75
450. a) Pompe à chaleur utilisant le sous-sol comme source de chaleur (sondes) ☐ 65A
b) Pompe à chaleur utilisant les eaux souterraines comme source de chaleur (pompage) ☐ 65B
c) Pompe à chaleur (air/eau ou air/air) à l'intérieur ou à l'extérieur, pour le chauffage ou pour la production d'eau chaude sanitaire ☒ Annexe
(ECS) (Pour nouvelles constructions ou non dispensées d'autorisation de construire selon l'Art.68c RLATC)
- Avec fonction de climatisation (pompe à chaleur réversible) ☐ EN-VD-5
- Se trouvant à une altitude supérieure à 1000m ☐ Annexe
456. Chauffage à bois ou au charbon d'une puissance supérieure à 70 kW, ou chauffage à mazout moyen ou lourd ☐
461. Justificatif de la part minimale d'énergies renouvelables ☒ EN-VD-72
462. Installation de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire ☒ EN-VD-3
463. Installation de ventilation ☐ EN-VD-4
464. Installation de réfrigération / humidification ☐ EN-VD-5
466. Installation de production d'électricité par combustible ☐ EN 9
475. Résidences secondaires ☐ EN-VD-3

Divers

470. Installation de chauffage en plein air ☐ EN-VD-10
471. Patinoires (RLVLEne, art 53) - Concept énergétique à soumettre à la DGE-DIREN ☐
473. Bâtiments tertiaires et du secteur public de plus de 1000 m²
- justificatif selon SIA 380/4 de la consommation électrique pour l'éclairage ☐ EN 12
- justificatif selon SIA 380/4 de la consommation électrique pour la ventilation et la climatisation ☐ EN 13
476. Grands consommateurs (consommation électrique >0.5 GWh ou thermique >5 GWh) ☐ EN-VD-15
477. Demande de dérogation à la loi sur l'énergie ou à son règlement d'application ☐

Précisez l'article :

Vous trouverez plus de renseignements sur les formulaires 'Energie', sur le site de la [DIREN](#)

Demande de permis de construire (P) - 243929

POUR IMPRIMER TOUTES LES FICHES BÂTIMENTS : Onglet "Annexes, QP"

Si le projet comporte plusieurs bâtiments, veuillez en remplir une par bâtiment. Les bâtiments devront être numérotés ou identifiés clairement

Fiche bâtiment [2]

- B1 Type de travaux [\(aide\)](#) (*) : Nouveau bâtiment
Lorsque le type de travaux correspond à une transformation, il est nécessaire de décrire la transformation à l'aide d'un ou plusieurs caractères ci-après :
- ☐ Assainissement énergétique ☐ Assainissement système de chauffage ☐ Transformations / rénovations intérieures
☐ Changement d'affectation ☐ Agrandissement chauffé ☐ Agrandissement non chauffé
☐ Installation solaire thermique ☐ Installation solaire photovoltaïque ☐ Autres travaux de transformation
- B2 N° de parcelle (*) : 176
- B3 N° ECA :
En cas de transformation ou de démolition, le numéro ECA est obligatoire.
- B4 Rue/lieu (*) : EN SAUGEON
- B5 Dénomination du bâtiment : VILLA B - LOGEMENT 2
- B6 Nombre d'entrées avec adresse : 1

CARACTERISTIQUES DU BATIMENT

- B7 Catégorie de bâtiment (*) : Bâtiments à plusieurs logements, exclusivement à usage d'habitation
Classe : Maisons à deux logements
- B8 Surface au sol du bâtiment [m²] : 92
- B9 Surface brute utile des planchers [m²] : 184
- B10 Surface brute des planchers pour le logement [m²] : 184 Pour les activités [m²] :
- B11 Cube SIA [m³] : 793
- B12 Nombre de niveaux total (y. c. sous-sols et demi-niveaux) : 3
- B13 Nombre total de logements après travaux (*) : 1
- Nb 1 pce : Nb 2 pce : Nb 3 pce :
Nb 4 pce : 1 Nb 5 pce : Nb 6 pce ou plus :
- B14 Bâtiment transformé (*) : les travaux modifient-ils le nombre ou la taille des logements : Non

CARACTERES ENERGETIQUES POUR LE SYSTEME DE CHAUFFAGE

Aide pour la saisie: [lien](#)

- B15 Générateur(s) de chaleur pour le système de chauffage (*) :
- Principal: Pompe à chaleur PAC pour un seul bâtiment
Secondaire:
- Puissance du générateur de chaleur principal [KW] : 13
- B16 Source(s) d'énergie utilisée(s) pour le système de chauffage (*) :
- Pour générateur principal: Air
Pour générateur secondaire:
- B17a Générateur(s) de chaleur pour la production d'eau chaude sanitaire (*) :
- Principal: Pompe à chaleur PAC
Secondaire:
- B17b Source(s) d'énergie utilisée(s) pour la production d'eau chaude sanitaire (*) :
- Pour générateur principal: Electricité
Pour générateur secondaire:
- B18 La construction a eu lieu avant le 1er janvier 1991 (date du permis de construire) : ☐ Oui ☒ Non

Amiante dans les bâtiments transformés ou démolis (dès le 1er mars 2011)

Pour tous les cas où la construction a eu lieu avant le 1er janvier 1991 (date du permis de construire) nous vous prions de :

- faire établir un diagnostic amiante (le diagnostic peut aussi être dans certaines occasions de type « utilisation normale ») par un diagnostiqueur inscrit sur la liste des diagnostiqueurs amiante du Forum Amiante Suisse (FACH) ([lien](#))
- déposer le rapport de diagnostic amiante au format PDF sur [la plateforme GDA](#)
(Attention : le rapport sous forme électronique doit être signé)
- joindre à la demande de permis de construire 2 exemplaires papier du rapport de diagnostic amiante, ainsi que la version pdf.

- B19 Bâtiment d'habitation avec une seule petite activité administrative et/ou commerciale au rez-de-chaussée accueillant au maximum 50 personnes ☐ Oui

AUTRES INFORMATIONS SUR LE BATIMENT

39. a) Façades, toiture Matériau, couleur :
MURS EN B.A. PREFABRIQUES. COULEUR CREPI DES FAÇADES A DEFINIR AVEC LA COMMUNE APRES ECHANTILLON SUR PLACE.
Mode de couverture, couleur :
TOIT RECOUVERT DE TUILES EN TERRE CUITE DE TEINTE ET MODELE A DEFINIR AVEC LA COMMUNE APRES ECHANTILLON SUR PLACE.
- Type de fermeture : ☒ Stores ☐ Volets
- b) ☐ Surface de toiture ou de façade en métal non enduit (par ex. en cuivre ou zinc) supérieure à 50 m²
44. ☐ Installations de stockage d'hydrocarbures et autres liquides pouvant polluer les eaux, soumises ou non soumises à autorisation spéciale selon art. 32 OEaux (cocher aussi la question No 408)
45. a) Ascenseur, monte-charge: ☐ Electrique ☐ Hydraulique b) Rampe/plate-forme ajustable: ☐ Electrique ☐ Hydraulique
c) Contenance du réservoir d'huile : litres d) ☐ Escalier / tapis roulant servant au transport de personnes
46. Raccordement TV/radio : ☐ Antenne collective ☐ Antenne extérieure ☐ Antenne intérieure
☐ Parabole ☒ Câble télé réseau

PARTIE ENERGIE

Isolation thermique (bâtiments, serres, locaux frigorifiques)

Isolation thermique

Compétence

M ME

- Qh (MJ/m².an) : 150.4 Informations complémentaires :
- Qhli (MJ/m².an) : 167 Informations complémentaires :

453. a) Qh est inférieur ou égal à Qhli ☒
b) Demande de dérogation Qh est supérieur à Qhli ☐

Dans tous les cas, joindre le formulaire EN-VD-2a ou EN-VD-2b et le calcul SIA 380/1. Pour les bâtiments neufs, joindre les formulaires EN-VD-3 et EN-VD-72

Surface de référence énergétique

- SRE : 184 Informations complémentaires :

465. Installation de locaux frigorifiques et/ou de congélation ☐ EN 6
468. Serres artisanales ou agricoles chauffées ☐ EN 7
474. Halles gonflables ☐ EN 8

Installations techniques du bâtiment

449. Installation de refroidissement, de climatisation ou de pompe à chaleur (PAC) contenant des fluides réfrigérants stables dans l'air (HFC), excepté PACs des villas et des piscines privées ☐ 75
450. a) Pompe à chaleur utilisant le sous-sol comme source de chaleur (sondes) ☐ 65A
b) Pompe à chaleur utilisant les eaux souterraines comme source de chaleur (pompage) ☐ 65B
c) Pompe à chaleur (air/eau ou air/air) à l'intérieur ou à l'extérieur. pour le chauffage ou pour la production d'eau chaude sanitaire ☒ Annexe
(ECS) (Pour nouvelles constructions ou non dispensées d'autorisation de construire selon l'Art.68c RLATC)
- Avec fonction de climatisation (pompe à chaleur réversible) ☐ EN-VD-5
- Se trouvant à une altitude supérieure à 1000m ☐ Annexe
456. Chauffage à bois ou au charbon d'une puissance supérieure à 70 kW, ou chauffage à mazout moyen ou lourd ☐
461. Justificatif de la part minimale d'énergies renouvelables ☒ EN-VD-72
462. Installation de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire ☒ EN-VD-3
463. Installation de ventilation ☐ EN-VD-4
464. Installation de réfrigération / humidification ☐ EN-VD-5
466. Installation de production d'électricité par combustible ☐ EN 9
475. Résidences secondaires ☐ EN-VD-3

Divers

470. Installation de chauffage en plein air ☐ EN-VD-10
471. Patinoires (RLVLEne, art 53) - Concept énergétique à soumettre à la DGE-DIREN ☐
473. Bâtiments tertiaires et du secteur public de plus de 1000 m²

Précisez l'article :

Vous trouverez plus de renseignements sur les formulaires 'Energie', sur le site de la [DIREN](#)

L. SITUATION DE L'OUVRAGE

Annexes

Environnement

101. Situation particulière
☐ Dans un plan cantonal d'affectation
☐ Dans un plan cantonal de protection (sauf Lavaux)
- 102.1 Parcelle(s) située(s) partiellement ou entièrement hors des zones à bâtir (zone agricole, viticole, alpestre, aire forestière, zone intermédiaire, zone de verdure, zone spéciale art. 50a LATC, zone agricole spécialisée art. 52a LATC, zone des hameaux, etc.) (répondre aussi à la question N° 12) (*) ☐ Oui ☒ Non
- 102.2 Travaux situés hors zone à bâtir (si constructions, installations (y compris de chantier), démolitions, changements d'affectation, conduites, fondations, mouvements de terre, accès, dépôts, etc. sont prévus, même partiellement, hors zone à bâtir) (*) ☐ Oui ☒ Non
- 102.3 Travaux ou changement d'affectation liés à une exploitation agricole. ☐ 66 A
- 102.4 Travaux ou changement d'affectation non conformes à la destination de la zone "hors zone à bâtir" (sans lien à une exploitation agricole). ☐ 66 B
- 102 A. L'ouvrage est protégé par un plan d'affectation ou une décision particulière (DFIRE/MS) ☐
- 102 B. L'ouvrage fait l'objet d'une demande de protection ☐
103. Dans l'aire forestière ☐
104. A moins de 10 m de la lisière légale de la forêt ☐
105. a) Le projet implique un défrichement de [m²] : ☐ Annexe
 (cocher aussi la question No 13A) (joindre la demande d'autorisation de défrichement avec justificatif)
- b) Le projet implique l'abattage d'un arbre remarquable ou se trouve dans un périmètre de 15m de celui-ci. ☐
 (voir aussi la question 13b)
- 106 A. Dans un secteur exposé à des dangers naturels (*) : ☒ Oui ☐ Non 43 - DN
 La carte des dangers naturels doit être consultée sur le [guichet cartographique cantonal](#).
- Inondations par crues des cours d'eau (INO) ☐ - Chutes de pierres et blocs (CPB) ☐
 - Laves torrentielles (LTO) ☐ - Effondrement ou affaissement (EFF) ☐
 - Glissement de terrain permanent (GPP) ☐ - Avalanches (AVA) ☐
 - Glissement de terrain spontané (GSS) ☐ - Ruissellement (RUI) ☒
 - Inondations par remontée de lac (LAC) ☐
- IMPORTANT :** En cas de réponse positive à la question ci-dessus, merci de vous rendre sur le site de l'ECA afin de remplir le [formulaire 43 DN](#) pour chaque danger naturel gravitaire affectant la parcelle concernée par le projet de construction. Deux exemplaires du formulaire dûment signé par toutes les parties sont à joindre au dossier de demande de permis de construire.
- Les anciens formulaires 43 ne sont plus valides et ne doivent plus être utilisés.**
- 106 B. Dans un site pollué
 (en cas de doute, interroger la commune ou la DGE-DIRNA-GEODE pour les décharges ou la DGE-DIREV-ASS pour les sites industriels et les lieux d'accident)
☐ Ancienne décharge ☐ Site industriel pollué ☐ Lieu d'accident
107. Projet portant atteinte à une espèce ou à un milieu digne de protection ☐
 (selon art. 22 de la loi sur la faune du 28 septembre 1989)
- Projet situé dans un site porté à un inventaire ou classé faune, nature et paysage ☐
110. Dans une région archéologique ☐
111. Construction protégée: A l'inventaire / Monument historique / Protection générale (sauf Lausanne) ☐
 (Pour les ouvrages hors zone à bâtir, voir questions 12 et 102)

Préservation et promotion du parc locatif

Démolition, transformation, rénovation (travaux) et/ou changement d'affectation touchant un bâtiment avec des logements loués existants

Les questions 112.1 à 112.3 ne sont à activer que si l'immeuble existant comprend au moins trois logements qui étaient loués en dernier lieu, même vacants

- 112.1 a) Démolition, transformation et travaux généraux de rénovation supérieurs aux 20 % de la valeur d'assurance incendie (ECA) de l'immeuble ou de la partie touchée par les travaux. ☐ 53
- b) Changement d'affectation d'un logement existant qui était loué en dernier lieu, avec ou sans travaux. Location via une plateforme de type Airbnb uniquement si cette location est prévue plus de 90 jours par année civile et que le logement était jusqu'alors loué de manière standard sur le marché locatif. ☐ 53
- 112.2 Rénovation d'un logement « isolé » qui était loué en dernier lieu. ☐ 53 B
- 112.3 Rénovation inférieure aux 20 % de la valeur d'assurance incendie (ECA) de l'immeuble ou de la partie de l'immeuble touchée (demande de dispense). ☐ 53 C

Reconnaissance de logement d'utilité publique

- 112.4 Procédure de reconnaissance de logements d'utilité publique (LUP) au sens de la Loi sur la préservation et la promotion du parc locatif (LPPPL)
- Logements à loyers modérés (LLM) ☐ 54
- Logements adaptés avec accompagnement (LADA) ☐ 54
- Logements étudiants (LE) ☐ 54
- Logements à loyers abordables (LLA) ☐ 54

Bruit

113. Projet situé dans une zone où les valeurs limites d'immission sont dépassées selon l'art. 31 OPB (rapport acoustique nécessaire) ☐ Annexe
114. Construction d'une paroi ou d'une butte antibruit ☐

Protection des eaux**Annexes**

115. Zones S de protection des eaux (autres secteurs, cocher la question N° 36) ☐
116. Projet situé à moins de 20 m de :
☐ la rive d'un lac ☐ d'un cours d'eau à ciel ouvert ☐ d'un cours d'eau sous voûtage

Gestion des eaux météoriques (surface de collecte supérieure à 50 m²)

117. Déversement des eaux météoriques
 Directement au cours d'eau ou dans un plan d'eau ☐ Au cours d'eau, plan d'eau ou au collecteur communal avec rétention ☐
 (voir la question N° 210)
118. Infiltration des eaux météoriques dans le sol
 Infiltration directe (surface perméable: grille-gazon, gravier, pavés, etc.) ☐ Ouvrage d'infiltration ☐
119. Déversement dans un collecteur de l'Etat hors traversée de localité ☐
120. Surface imperméabilisée supérieure à 2000 m² (construction, parking extérieur, accès) ☐

Eaux usées

121. Evacuation sans passer par une STEP ☐
122. Raccordement à un collecteur de l'Etat hors traversée de localité ☐
123. Raccordement à la fosse à purin ☐ 52

Réseaux routier et ferroviaire

124. Ouvrage empiétant sur la limite des constructions d'une route cantonale (hors traversée de localité) ☐ 62
125. Accès sur une route cantonale ou aménagement en bordure de celle-ci ☐
126. A moins de 50 m de l'axe d'une route nationale ☐
127. A moins de 50 m d'une ligne ferroviaire ou jouxtant le domaine ferroviaire (l'accord de l'entreprise ferroviaire n'a pas été délivré ou la démarche est en cours selon art. 18m LCdF) ☐ Annexe
128. Projet de réaménagement routier de peu d'importance réalisé dans le gabarit existant ☐

M. INDUSTRIE, ARTISANAT, COMMERCE, SERVICES**Locaux occupant des travailleurs**

150. a) Entreprise industrielle au sens de l'art. 5 LTr ☐ 43, 51, 64
 b) Entreprise artisanale susceptible d'occuper dans un avenir prévisible au moins 6 personnes pour de la production en série ☐ 43, 51, 64
151. Entreprise assimilée aux industrielles et artisanales (art.1 OLT4) ☐ 43, 51, 64
152. Toute autre entreprise occupant du personnel et pouvant soumettre facultativement ses plans à la Direction générale de l'emploi et du marché du travail ☐ 51

Environnement

153. Places de transbordement des marchandises et centres de distribution disposant d'une surface de stockage > 20 000 m² ou d'un volume de stockage > 120 000 m³ (EIE) ☐ 64
154. Installations de production d'énergie (EIE) 43, 64
☐ Extraction de pétrole, gaz naturel ou charbon
☐ Raffinerie de pétrole
☐ Installation géothermique (plus de 5 MWth)
☐ Installation thermique (plus de 100 MWth)
☐ Usine à gaz, cokerie, liquéfaction du charbon

Commerces, services, bâtiments élevés, particularités architecturales

155. Surface et/ou bâtiments administratifs et/ou commerciaux ☐ 43
156. Bâtiments de plus de 30m de hauteur totale ☐ 43

Demande de permis de construire (P) - 243929

157. Grands magasins, centres commerciaux ☐ 43
 Surface consacrée à l'alimentation [m²] :
 Surface de vente effective (sans les entrepôts et les parkings)
☐ Inférieure à 2000 m²
☐ De 2000 à 5000 m²
☐ Supérieure à 5000 m² (EIE)
☐ Un plan de quartier a été établi car la surface de vente est supérieure à 2000 m²

170. Bâtiment avec cour intérieure et/ou bâtiment avec façade double peau ☐ 43

Métaux et machines

158. Métaux et machines ☐ 43, 64
☐ Acières (EIE) ☐ Vieux métaux (EIE)
☐ Aluminium (EIE) ☐ Métaux non ferreux (EIE)

Bois

Annexes

159. Bois et traitement du bois ☐ 43, 64
☐ Panneaux d'agglomérés (EIE) ☐ Plus de 50'000 t/an de cellulose (EIE)

Chimie

160. Produits chimiques, pétroliers, phytosanitaires, engrais ☐ 43, 64
☐ Fabriques d'explosifs et de munitions (EIE) ☐ Stockage de plus de 1000 t (EIE)
☐ Transformation (> de 5000 m² ou 10'000 t/an)(EIE) ☐ Synthèse de produits
- i. Produits pharmaceutiques et vétérinaires, pharmacies et drogueries, fabriques et commerce en gros de médicaments, de sérums et de vaccins ☐ 43, 64
162. Produits plastiques ou en caoutchouc ☐ 43, 64

Alimentation

163. Produits alimentaires ☐ 43
 164. Produits agro-alimentaires ☐ 43, 64

Autres matériaux

165. Arts graphiques ☐ 43, 64
 166. Produits pour l'aménagement de la maison et du logement ☐ 43, 64
 167. Produits, appareils, instruments mécaniques et électroniques ☐ 43, 64
 168. Textiles, habillement, cuir ☐ 43, 64
 169. Matériaux de construction (ex. peinture, bitume, briques, tuiles, isolants, etc.) ☐ 43, 64
☐ Cimenteries (EIE) ☐ Verreries (plus de 30'000 t/an) (EIE)

N. GENIE CIVIL, DECHETS, SURV. DES OUVRAGES, STEP

Terrassements, dépôts d'excavation et décharges

200. Terrassements, excavations ou remblais impliquant un mouvement de matériaux de plus de 5000 m³ ou couvrant une superficie de plus de 5000 m², mais inférieur à 50'000 m³ ☐
207. Le projet a des emprises (temporaires et définitives) sur les sols de plus de 5'000 m² ou, pour les conduites, de plus de 1'000 mètres linéaires ? ☐ Concept de gestion des sols
201. Dépôts d'excavation impliquant un apport de terre
☐ De 50'000 à 500'000 m³ ☐ De plus de 500'000 m³ (EIE)
202. Décharges contrôlées pour matériaux inertes, résidus stabilisés, décharges bioactives (EIE) ☐

Installations de collecte, de tri, de conditionnement, de recyclage, de valorisation, d'incinération ou de traitement des déchets

203. Déchetteries ou postes de collecte des déchets ☐
204. Installations de traitement des déchets ☐ 43
☐ Inférieur ou égal à 1000 t/an ☐ Capacité supérieure à 1000 t/an (EIE)
205. Déchiqueurs de voitures (EIE) ☐
206. Construction ou modification de stations d'épuration collectives ou d'équipements de traitement des boues d'épuration ☐ 51

Surveillance des ouvrages de retenue

210. Ouvrages d'accumulation Volume maximum d'accumulation > 100 m³ ☐
 Retenue au dessus du terrain naturel ☐
 Volume d'eau permanent m³ :

O. AGRICULTURE, ANIMAUX

Annexes

250.	Bâtiments d'exploitations agricoles sans animaux, hangars agricoles	☐	43
251.	Bâtiments d'exploitations agricoles avec animaux	☐	43, 52
252.	Exploitations intensives d'élevages ou d'engraissement ☐ Plus de 125 UGB (hors étables d'alpage) (EIE)	☐	43, 52
253.	Manèges, boxes à chevaux. (Si moins de 5 chevaux, QP 52 pas nécessaire)	☐	43, 52
254.	Elevages et pensions d'animaux domestiques Type d'animaux :	☐	
255.	Fosses à purin	☐	52
256.	Fumières	☐	52
257.	Silos à fourrage	☐	43
258.	Installations de biogaz.	☐	43
259.	Abattoirs, centres d'équarrissage, de collecte, de stockage, d'incinération de déchets carnés, boucheries en gros ☐ Capacité jusqu'à 5000 t/an ☐ Capacité supérieure à 5000 t/an (EIE)		43, 64

P. EDUCATION, SANTE, SOCIAL

Établissements scolaires et sanitaires, centres d'accueil

300.	Bâtiments et établissements de l'enseignement obligatoire public	☐	21, 43
301.	Ecoles paramédicales	☐	43, 64
302.	Etablissements sanitaires avec lits ou ambulatoires (par ex. hôpitaux, CTR...)	☐	43, 64
303.	Etablissements pour mineurs	☐	43, 64
304.	Etablissements pour personnes handicapées ou en difficultés sociales (Etablissements socio-éducatifs - ESE)	☐	43, 64
305.	Etablissements pour personnes âgées ou adultes en difficultés psycho-sociales (Etablissement médico-social - EMS, Etablissement psycho-social médicalisé - EPSM, Pension Psycho-Sociale - PPS, Home non médicalisé - HNM)	☐	43, 64, 73
306.	Autres établissements d'accueil ou à caractère scolaire	☐	43, 64

Laboratoires et cabinets

307.	Laboratoires d'analyses médicales ou de prothèses dentaires	☐	43, 64
308.	Cabinets et instituts de physiothérapie	☐	43
309.	Cabinets et cliniques vétérinaires	☐	43, 64
310.	Laboratoires d'analyses vétérinaires	☐	43, 64
311.	Cabinets médicaux avec plus de 3 médecins	☐	43

Cimetières

311.	Cimetières, caveaux funéraires, crématoires	☐	43
------	---	--------------------------	----

Q. SPORT, LOISIRS, CAMPINGS, DORTOIRS

Sport

340.	Equipements sportifs (scolaire ou non scolaires)	☐	
350.	Stades comprenant des tribunes fixes pour plus de 20'000 spectateurs (EIE)	☐	
351.	Pistes pour véhicules motorisés destinées à des manifestations sportives (EIE)	☐	
352.	Installations de sports d'hiver impliquant des modifications de terrain > 5'000 m² (EIE)	☐	
353.	Canons à neige dont la surface destinée à être enneigée > 50'000 m² (EIE)	☐	
354.	Terrains de golf de 9 trous et plus (EIE)	☐	
355.	Stands de tir ☐ Stands de tir (cas général) ☐ A 300 m avec plus de 15 cibles (EIE)		

Demande de permis de construire (P) - 243929

356.	Piscine, jacuzzi, spa et tout autre bassin public ou à l'usage de plus d'une famille ☐ eau non chauffée	32
	☐ eau chauffée : bassin extérieur de moins de 200 m²	32, EN-VD11
	☐ eau chauffée : bassin extérieur de plus de 200 m²	32, EN-VD11, Concept énergétique
	☐ eau chauffée : bassin intérieur quelle que soit la surface	32, EN-VD11, Concept énergétique
357.	Piscine, jacuzzi, spa et tout autre bassin à l'usage d'une seule famille ☐ eau non chauffée	
	☐ eau chauffée : bassin extérieur de moins de 200 m²	EN-VD11
	☐ eau chauffée : bassin extérieur de plus de 200 m²	EN-VD11, Concept énergétique
	☐ eau chauffée : bassin intérieur quelle que soit la surface	EN-VD11, Concept énergétique

Loisirs, campings, dortoirs

358.	Bâtiments et locaux destinés à recevoir un grand nombre de personnes	☐	43, 64
359.	Hôtellerie, restauration : établissements soumis à licences de café-restaurant, de café-bar, tea-room, bar à café, discothèque, night-club, buvette, etc...	☐	11, 43, 64
359bis	Création, transformation, changement d'affectation d'un salon de prostitution	☐	11B, 43
360.	Parcs d'attraction de plus de 75'000 m² ou pour plus de 4000 visiteurs par jour (EIE)	☐	
361.	Téléphériques, téléskis et autres installations de transport à câbles Coordonnées géographiques - (joindre le préavis du Concordat des téléskis) départ : / arrivée : /	☐	Annexe
362.	Ascenseurs inclinés, monorails servant au transport de personnes	☐	
363.	Dortoirs de chantier, logements de personnel par l'employeur	☐	43
364.	Campings, caravanings résidentiels	☐	43
365.	Places de jeux	☐	

R. RISQUES, DANGERS PARTICULIERS

Trafic aérien / Véhicules à moteur

400.	Ouvrages supérieurs à 25 m (60 m en zone fortement peuplée) ou aux abords d'un aérodrome <i>Lien pour l'enregistrement par le propriétaire et informations supplémentaires sur le site de l'OFAC / obstacles à la navigation aérienne</i>	☐	Annexe
401.	a) Aménagement, extension et modification de parking de plus de 50 places de parcs (y compris les places déjà existantes)	☐	Annexe
401.	b) Garages et bâtiments avec parking de plus de 40 places (intérieur, souterrain ou en toiture)	☐	43
402.	Parcs de stationnement pour plus de 500 voitures (EIE) (terrain ou bâtiment)	☐	64
	Places de lavage pour véhicules.	☐	64
404.	Garages professionnels	☐	43, 64
405.	Dépôts de véhicules à moteur avec ou sans plaques de contrôle	☐	64

Incendie, explosion, pollution

406.	Matières solides, liquides et gazeuses présentant un danger (incendie, explosion, pollution, intoxication etc.) ☐ Plus de 50'000 m³ charbon (EIE) ☐ Plus de 5000 m³ liquide ou 50'000 m³ gaz (EIE) ☐ Débit massique gaz non épurés dépassant les limites OPAir (EIE)		43, 64
408.	Installations de stockage d'hydrocarbures et autres liquides pouvant polluer les eaux	☐	63
409.	Traitements de surface (ex. galvanoplastie, métaux)	☐	43, 64
410.	Entreprises de nettoyage	☐	43, 64
411.	Traitement, pré-traitement et rejet d'eaux usées non ménagères (eaux de refroidissement, de fabrication, de lavage)	☐	64

Rayonnement

412.	a) Equipements de téléphonie mobile (mât, antenne, cabine, etc.), stations émettrices pour la radiodiffusion et autres applications de radiocommunication, stations électriques de transformation (joindre le calcul des évaluations du rayonnement non ionisant) Installation nouvelle Modification d'installation existante	☐ ☐	Annexe
	b) Installation d'antenne sur pylône électrique ou dans une installation haute tension (HT) (à cocher si l'antenne se trouve sur une infrastructure électrique HT)	☐	ESTI TD7
414.	Equipements fixes de transmission (signaux, images ou son) d'une puissance supérieure à 500 kW (EIE)	☐	

Substances, produits et déchets spéciaux

Annexes

416. Entreprises avec substances, produits et déchets spéciaux ☐
☐ Plus de 1000 t de déchets spéciaux liquides (EIE)
☐ Plus de 5000 t de déchets spéciaux solides ou boueux (EIE)
☐ Extraction ou transformation de matériaux avec amiante (EIE)
417. Entreprises avec micro-organismes ☐
418. Entreprises ou installations assujetties à l'OPAM ☐ Annexe
 (joindre le rapport succinct OPAM, Ordonnance fédérale sur la protection contre les accidents majeurs)

S. EQUIPEMENTS, INSTALLATIONS

Abri de protection civile (pour les constructions nouvelles comportant de l'habitation)

454. Construction d'un abri PCi ☐ 46
455. Dispense de construction d'un abri PCi ☒ 45

T. ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (EIE)

500. L'installation est soumise à étude d'impact sur l'environnement (EIE) ☐ Annexe
 (cocher aussi la question No 15 et joindre le rapport d'impact)
 L'installation a fait l'objet d'une étude d'impact en première étape ☐
 (plan partiel d'affectation communal, de quartier, d'affectation cantonal, demande d'autorisation préalable d'implantation)

G. ANNEXES

90. a) Plans
 Plan de situation (échelle 1:500, 1:1000 ou 1:2000) établi par un géomètre breveté ou éventuellement extrait cadastral si le dossier répond à la condition de l'art.69 al 1bis de la RLATC (*) ☒
 Plans des sous-sols, rez-de-chaussée, étages et combles, avec destination de tous les locaux et indication des mesures de prévention contre l'incendie (échelle 1:100 ou 1:50) ☒
 Plans des aménagements extérieurs, avec tracé précis du raccordement au réseau routier ☒
 Plans des canalisations d'eau et égouts (eaux claires et eaux usées) ☒
 Coupes nécessaires à la compréhension du projet, avec profils du terrain naturel et aménagé ☒
 Dessins de toutes les façades ☒
 En cas de locaux liés à la législation alimentaire, des plans précis de ces locaux doivent être fournis selon les exigences présentes sur le site de l'office de la consommation.
90. b) Nombre d'exemplaires des plans
 (IMPORTANT : Saisir des nombres entiers p/ex 2,4,5...)
- | | Demandé | | Fourni |
|--|---------|----|--------|
| | M | ME | |
| Nombre d'exemplaires pour la commune : | 2 | 2 | 2 |
| Nombre d'exemplaires pour la CAMAC : | 0 | 0 | 0 |
| Nombre total d'exemplaires remis par le mandataire : | 2 | 2 | 2 |
91. Documents
- | | Comm. | CAMAC | Fourni |
|---|-------|-------|-------------------------------------|
| Questionnaire général complet (*)
(demande d'autorisations spéciales cantonales, signatures et décision de la commune) | 2 | 0 | ☒ |
| Procuration remise au mandataire | | | |
| Etablie par : ☒ Propriétaire | 2 | 0 | |
| ☐ Promettant acquéreur | | | |
| ☐ Maître de l'ouvrage | | | |
| Descriptif du projet, rapport technique (pour les projets importants) | 2 | 0 | ☐ |
| Rapport de conformité aux dispositions applicables à l'utilisation rationnelle et aux économies d'énergie, ainsi qu'aux énergies renouvelables (justificatif selon SIA 380/1) | 2 | 0 | ☒ |
| Documents renseignant sur le bruit extérieur, l'affectation des locaux, les éléments extérieurs et de séparation des locaux à usage sensible au bruit | 2 | 0 | ☐ |
| Demande d'autorisation de défrichement justificatif (art. 69 al. 13 RATC) et (art. 6 RVLFor) | 2 | 0 | ☐ |
| Copie de l'autorisation fédérale pour l'augmentation des effectifs d'animaux | 2 | 0 | ☐ |
| Approbation des plans par les CFF ou la société exploitant le chemin de fer privé, lettre jointe en annexe (art. 18m LCdF) | 2 | 0 | ☐ |
| Preuve de la démarche en cours auprès des CFF ou la société exploitant le chemin de fer privé, jointe en annexe (art. 18 LCdF) | 2 | 0 | ☐ |
| Calcul des évaluations du rayonnement non ionisant | 2 | 0 | ☐ |
| Formulaire CNA/SUVA, générateurs et récipients de vapeur et sous pression | 2 | 0 | ☐ |
| Rapport d'impact sur l'environnement (EIE) | 2 | 0 | ☐ |
| Rapport succinct OPAM (Ordonnance fédérale sur la protection contre les accidents majeurs) | 2 | 0 | ☐ |
| Concept de gestion des sols | 2 | 0 | ☐ |
| Plan schématique d'évacuation des eaux claires | 2 | 0 | ☐ |
| Attestation du respect des exigences de protection contre le bruit | 2 | 0 | ☐ |
92. Préavis / Attestation d'un professionnel qualifié
- | | | | |
|--|---|---|--------------------------|
| Proposition de degré de sensibilité au bruit du constructeur et préavis du DGE-DIREN | 2 | 0 | ☐ |
| Préavis du Concordat des téleskis | 2 | 0 | ☐ |
| Risque de pollution de l'air (fumoires à viande, torréfacteurs de café, séchoirs à fourrage, etc.) | 2 | 0 | ☐ |
| Moteurs stationnaires à combustion et turbines à gaz | 2 | 0 | ☐ |

SIGNATURES

SIGNATURES DES PARTIES PRENANTES

Les soussignés déclarent avoir fourni les indications de ce formulaire et de ses annexes au plus près de leur conscience et répondent de leur exactitude.

Lieu et date : Oron le 15/12/2025

Propriétaire(s) :

Prom. acquéreur(s) :

Droit distinct - permanent :

Auteur des plans :



Destinataire des factures (*) (publication FAO, émoluments, frais de traitement du dossier par le canton)

Une fois la facture envoyée, une taxe de 30.-- Fr. sera perçue pour toute modification d'adresse du destinataire des factures.

Nom (*) :	BRUNO	Prénom :	STEFANIE
Raison sociale :		Tél. :	076 379 63 11
Adresse, N° (*) :	EN COULAYE 14	E-mail :	stefanie.dellapolla@gmail.com
N° postal (*) :	1029	Localité (*) :	VILLARS-STE-CROIX

Route de Palézieux 38 - Case Postale
1610 Oron-la-Ville
Tél. 021 908 00 50

Lieu, date et signature (*) :

Oron le 15.12.25 S. Brun

Le destinataire des factures ne peut être que le propriétaire, promettant-acquéreur, bénéficiaire d'un DDP ou l'auteur des plans. Par sa signature, il s'engage à payer les frais de publications et les émoluments qui sont dus quelle que soit l'issue de la mise à l'enquête et de la délivrance du permis de construire par la commune. Tous les signataires sont solidaires pour le règlement des factures.

EXAMEN DU DOSSIER PAR L'AUTORITE COMMUNALE

Ouverture d'une enquête publique de 30 jours. Publication de l'avis d'enquête dans la FAO

L'enquête publique de 30 jours est ouverte du _____ au _____

Conformément à l'art. 111 LATC, octroi d'une dispense d'enquête publique le :

Responsable du dossier (*) :

Tél. (*) :

Fax :

Le collaborateur soussigné déclare avoir contrôlé tous les éléments de ce formulaire ainsi que ses annexes et atteste que ce dossier est complet et conforme aux exigences légales et réglementaires.

Sceau et signatures :

PUBLICATION DE L'AVIS D'ENQUETE ET DELAIS DE RECEPTION DES DOSSIERS

- Vérifier qu'une FAO est prévue à la date souhaitée (attention aux numéros doubles dus aux jours fériés et aux délais spéciaux).
- La publication dans le journal local et l'affichage au pilier public sont effectués par la commune.
- Pour la FAO du mardi : la CAMAC doit avoir reçu le dossier informatique par le biais de la commune au plus tard le jeudi précédent à 16h00.
- Pour la FAO du vendredi : la CAMAC doit avoir reçu le dossier informatique par le biais de la commune au plus tard le mardi précédent à 16h00.

Résultat de l'enquête publique

Le délai d'enquête expiré, les oppositions et/ou les observations éventuelles sont immédiatement communiquées à la CAMAC pour transmission aux départements intéressés (art. 113 LATC).

Nous sommes à votre service, n'hésitez pas à prendre contact !

DITS CAMAC

Avenue de l'Université 5, 1014 Lausanne, tél. 021/316.70.21, email info.camac@vd.ch

Demande de permis de construire (P) - 243929

Listes de tous les acteurs de l'avis d'enquête

Propriétaires (propriétaires n° 1 à 5)

Nom, Prénom :	ECUYER MAGNENAT MONIQUE	RAISON SOCIALE :	
Adresse :	EN SAUGEON 16		
Tél. :	079 957 36 79	E-mail :	fulm@bluewin.ch
NPA :	1029	LOCALITE :	VILLARS-SAINT-CROIX

Promettant acquéreurs (promettant acquéreurs n° 1 et 2)

Nom, Prénom :	BRUNO STEFANIE ET LOREDANA	RAISON SOCIALE :	
Adresse :	EN COULAYE 14		
Tél. :	076 379 63 11	E-mail :	stefanie.dellapolla@gmail.com
NPA :	1029	LOCALITE :	VILLARS-SAINT-CROIX

Nom, Prénom :	VANESSA MENDES BOTO ET DOS SANTOS MIKAEL	RAISON SOCIALE :	
Adresse :	ROUTE D'ECHANDENS 8		
Tél. :	076 515 87 27	E-mail :	mikael.dossantos@hotmail.ch
NPA :	1027	LOCALITE :	LONAY

Auteur des plans (personne physique selon art. 72 RATC)

Nom, Prénom :	SEMENTATO MARIO	RAISON SOCIALE :	REALOGIS SARL
Adresse :	ROUTE DE PALEZIEUX 38		
Tél. :	021 908 00 50	E-mail :	mario.sementato@prologis.ch
NPA :	1610	LOCALITE :	ORON-LA-VILLE

COMMUNE DE VILLARS-SAINTE-CROIX

PLAN D' ENQUÊTE

N° CAMAC : 243'929

PROPRIETAIRE : ECUYER Monique		SURFACES CADASTRALES	
PARCELLE N° 176	PLAN N° 1	Pré-champ	982 m²
" Saugeon "		Total	982 m²
PARCELLE N° 175	PLAN N° 1	Habitation n° ECA 129	161 m²
" Saugeon " / " En Saugeon 16"		Place-jardin	1'235 m²
		Total	1'396 m²
Fractionnement projeté			
Parcelle projetée 175 A			1'189 m²
Parcelle projetée 176 B			1'189 m²
Total:			2'378 m²
PROMETTANT(S) ACQUEREUR(S) :			
Parcelle 176 B : B1 : BRUNO Stéfanie et Loredana / B2 : MENDES BOTO Vanessa et DOS SANTOS Mikael			

OBJET DE L'ENQUETE : CONSTRUCTION D'UNE VILLA À DEUX LOGEMENTS

COORDONNEES MOYENNES : 2'532'940 / 1'157'690

AFFECTATION : Zone de villas A

LIMITE DES CONSTRUCTIONS : Selon l'article 36 LRou

SURFACE EN ZONE A BATIR : Parcelle 176B projetée : 1'189 m²

SECTEUR DE PROTECTION DES EAUX : ũB

DEGRE DE SENSIBILITE AU BRUIT : II

NOTE AU RECENSEMENT ARCHITECTURAL : Néant

MENTION PUBLIQUE : Néant

SERVITUDE : Néant

DEROGATION : à l'art. 14 de la LPrNP ; application de l'art. 15 de la LPrNP

LA REALISATION DE CE PROJET IMPLIQUE UNE MISE A JOUR DU PLAN RF

LE(S) PROPRIETAIRE(S)

LE(S) PROMETTANT(S)-ACQUEREUR(S)

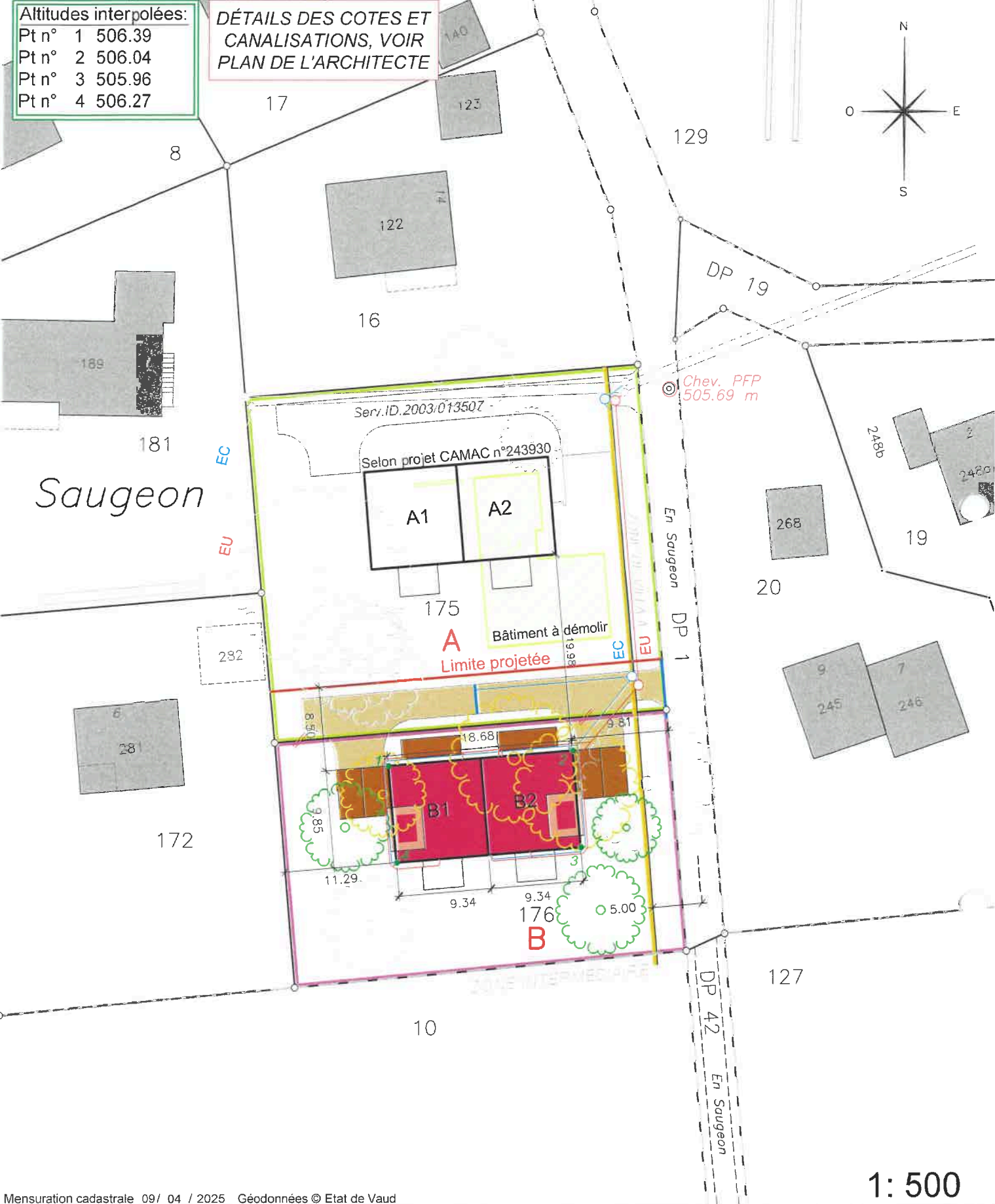
SCEAU DE L'AUTORITE

Montricher, le 12 septembre 2025

MOSINI et CAVIEZEL SA
Ingénieurs EPF-SIA
Géomètres officiels
Morges Montricher Assens Rolle
Rue du Bourg 18 1147 Montricher
Tél. 021 8640040 montricher@mc-sa.ch

ENTREPRISE AFFILIÉE
ORDRE VAUDOIS
DES GEOMETRES

DOSSIER N°	61'824.02-B
INDICE	2a
DESSINE	AXB
CONTROLE	LG



Mensuration cadastrale 09/ 04 / 2025 Géodonnées © Etat de Vaud

1. 000

Propriétaires voisins :

Parc. 10 :	COP Villars-Sainte-Croix 5651/10-1 à 5651/10-4
Parc. 16 :	CAVIN Olivier et Stéphanie
Parc. 172 :	EMMANOUIL Constantin et PICOT Karine Nathalie
Parc. 181 :	FAVRE Christian et Nurlâl

Légende :

	Bâtiment		Panneaux solaires
	Terrasse		Arbre existant
	Places de parc		Arbre projeté
	Accès imperméable		Arbre à supprimer
	Accès perméable		Grille



Direction générale du territoire
et du logement
Centrale des autorisations en
matière de construction (CAMAC)
Place de la Riponne 10
1014 Lausanne
www.vd.ch/camac

Att_CO

DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE
ATTESTATION DE CONFORMITE DE LA VERSION ELECTRONIQUE
selon l'art. 73 al. 1^{quater} RLATC

A remplir par la.le mandataire

Commune : VILLARS-SAINT-CROIX
Dossier CAMAC n° : 243929
Adresse/lieu-dit du projet : EN SAUGEON

Nom du plan ou document « papier » <i>Ex : Plan de situation</i>	Nom du fichier (pdf) <i>Voir la directive : lien</i>	Date de création du fichier (PDF)
CALCUL SIA - LOT B	CALCUL_SIA_LOT_B	09.12.2025
PROJET - LOT B	PROJET_LOT_B	17.12.2025
CAMAC	CAMAC	17.12.2025
BILAN THERMIQUE - LOGEMENT B1	BILAN_THERM_LOG_B1	17.12.2025
BILAN THERMIQUE - LOGEMENT B2	BILAN_THERM_LOG_B2	17.12.2025
CONCEPT DE PROTECTION INCENDIE - LOGEMENT B1 ET B2	CONCEPT_PROTECTION_INCENDIE_LOG_B1_B2	17.12.2025

La.le mandataire soussigné.e certifie que les plans et documents contenus dans les fichiers nommés ci-dessus sont identiques à la version papier signée et déposée à la commune en date du 17/12/2025

Nom et prénom SEMENZATO MARIO
Date 17/12/2025
Signature

Sarl
Route de Palézieux 88 - Case Postale 72
1610 Oron-la-Ville
Tél. 02 968 00 50

**Realogis Sàrl**

A l'attention de M. Semenzato
P.A. Rte de Palézieux 38, CP 72
1610 Oron-la-Ville

Ecublens, le 12 décembre 2025

**CONSTRUCTION D'UNE VILLA INDIVIDUELLE - VILLA BRUNO VILLA B (LOG.1)
PARCELLE 176, 1029 VILLARS-SAINT-CROIX**

Monsieur Semenzato,

Selon votre demande, vous trouverez ci-joint les documents relatifs à l'objet précité, ainsi que les informations nécessaires inhérentes. Nous vous laissons le soin de les signer vous-même et le Maître d'Ouvrage et de les remettre à l'administration cantonale compétente en la matière.

Récapitulation des éléments isolants

Elément	Isolant	Emplacement	Conductivité thermique [W/mK]	Epaisseur [cm]
Plafond CNC	Isover ISOCONFORT 032	Entre chevrons	0,032	20
	Isover ISOFIX 032	Extérieur	0,032	12
Toit CE	Isover ISOCONFORT 032	Entre chevrons	0,032	20
	TOP 180	Extérieur	0,043	6
Façade [Mur ISOCOTEC] CE	EPS TH30	En structure	0,030	24
Façade [Mur sous-sol] CE / CT	swissporXPS Premium Plus 300	Extérieur	0,027	18
Mur CNC	swissporXPS 300 GE	Intérieur	0,035	10
Radier CT / S.C. Radier	Gopaletti-rouleaux	Sur dalle	0,039	3
	MISAPOR 10/75	Sous dalle	0,081	16
Caisson de store CE	Knauf EPS 30	Extérieur	0,033	10

CE = Contre extérieur ; CT = Contre terre ; CNC = Contre non chauffé

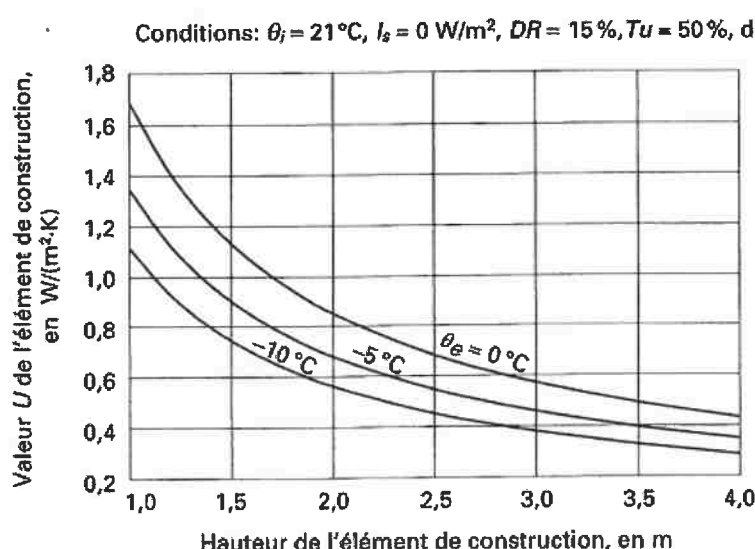
Tous les éléments constructifs peuvent être changés à condition que leurs valeurs λ et leurs épaisseurs soient les mêmes. Si tel n'était pas le cas, il faudrait dimensionner leurs épaisseurs de façon à ce que la valeur U globale de l'élément soit égale ou inférieure à celle utilisée dans le calcul.

Certains éléments peuvent avoir des risques de condensation au niveau du bilan thermique de la mise à l'enquête. Lors de l'exécution, il faudra vérifier les compositions avec l'entreprise adjudicatrice des travaux, afin d'éviter tout risque de condensation.

Caractéristiques thermiques des vitrages

Elément	Fenêtres	Velux
Verre	Triple vitrage $U = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ Facteur solaire : $g = 0,50/0,53$	Double vitrage $U = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Facteur solaire : $g = 0,29$
Cadre	PVC $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$	Bois-Métal $U = 1,28 \text{ W/m}^2\text{K}$
Intercalaire	Thermoplastique $\psi = 0,043/0,045 \text{ W/mK}$	$\psi = 0,061 \text{ W/mK}$
Protection solaire	Stores extérieurs	Stores extérieurs

A noter que selon l'article B.4.4 de l'annexe B de la norme SIA 180 2014, en vue de répondre aux problèmes de confort près des fenêtres, elles doivent respecter une valeur U_w maximale en fonction de leur hauteur et de la température extérieure (voir figure ci-après) ou bien adopter des mesures adéquates de prévention selon l'article 4.1.3.1 :



Installations techniques

- Système de production de chaleur : PAC air/eau pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire toute l'année. La pompe à chaleur doit être dimensionnée de telle manière que sa puissance thermique puisse couvrir les besoins de chaleur (chauffage et production d'eau chaude) pour tout le bâtiment
- Température de départ maximale pour le chauffage : 35°C

Les puissances de la production de chaleur et de l'eau chaude sanitaire sont indicatives. Ces données seront dimensionnées lors du calcul de calorimétrie et de dimensionnement du système de chauffage et eau chaude sanitaire.

En vous en souhaitant bonne réception, nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos meilleures salutations.

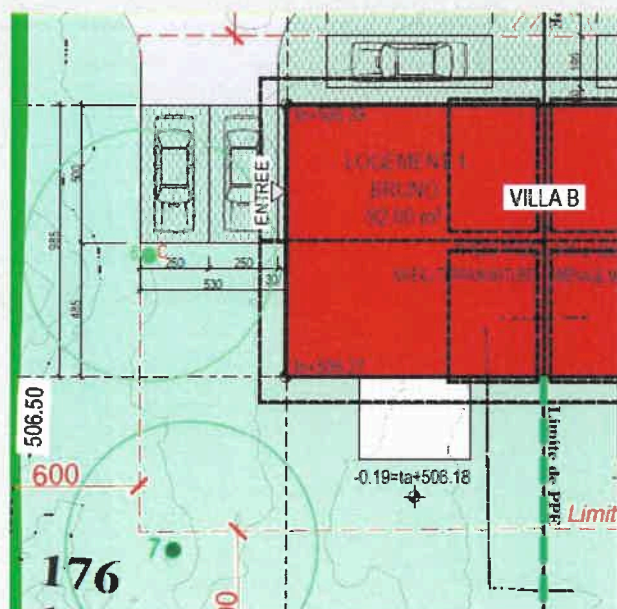
H2 Engineering SA

José-Carlos Alvarez



VILLA BRUNO VILLA B (LOG.1) PARCELLE 176 1029 VILLARS-SAINTE-CROIX

DOSSIER ENERGETIQUE DE MISE A L'ENQUETE



Maître d'ouvrage

Mme et M. Bruno
En Coulaye 14
1029 Villars-Sainte-Croix

Auteur du projet

Realogis Sàrl
Route de Palézieux 38
1610 Oron-la-Ville

Auteur du bilan

H2 Engineering SA
Chemin des Champs-Courbes 19
1024 Ecublens

Numéro de parcelle

176

Ecublens, le 12 décembre 2025

BILAN ENERGETIQUE SIA 380/1

Projet: Villa Bruno Villa B (Log. 1)

N° du dossier:

Emplacement du projet: En Saugeon

EGID: 0

NPA: 1029

No parcelle: parc. 176

Ville: Villars-Sainte-Croix

Maître de l'ouvrage: Mme et M. Bruno

Représentant du maître de l'ouvrage:

Adresse: En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix

Tél.:

Fax:

E-Mail:

Auteur du projet: Realogis Sàrl

Collaborateur en charge du dossier: M. Mario Semenzato

Adresse: P.A. Rte de Palézieux 38, CP 72, 1610 Oron-la-Ville

Tél.: 021 908 00 50

Fax: 021 908 00 51

E-Mail: mario.semenzato@prologis.ch

Auteur du justificatif thermique: H2 Engineering SA

Collaborateur en charge du dossier: M. Jose-Carlos Alvarez

Adresse: Ch. des Champs-Courbes 19, 1024 Ecublens

Tél.: 021 691 63 32

Fax:

E-Mail: h2@h2-eng.ch

Nature des travaux:

Nouvelle construction ☒

Transformation ☐

Extension ☐

Changement d'affectation ☐

Justification globale

Exigences d'après:

SIA 380/1 (éd. 2009) Bâtiment neuf

Canton:

Vaud

Station climatique:

Payerne

Ref: **SIA 2028**

Surface de référence énergétique (SRE) Ae :

184 m²

Rapport de forme A_{th}/A_E :

2.14

Facteur d'ombrage de la façade ayant la plus grande surface vitrée:

F_s :

0.7

Longueur totale des ponts thermiques linéaires:

l :

120 m

Bâtiment avec chauffage par sol

oui

Température de dimensionnement $\Theta_{H,max}$:

35 °C

Supplément pour régulation non performante $\Delta\Theta_{i,g}$:

0 °C

Système : régulation par pièce

Valeur-limite des besoins de chaleur pour le chauffage

$Q_{h,li}$: **100 [%]**

189 [MJ/m²]

Besoins de chaleur pour le chauffage du projet

Q_h :

163 [MJ/m²]

Exigence globale:

respectée ☒

non respectée ☐

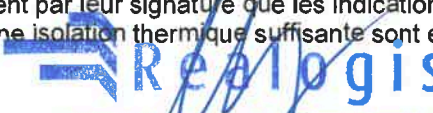
Besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire

Q_{ECS} :

50 [MJ/m²]

Les soussignés confirment par leur signature que les indications figurant ci-dessus et celles utilisées pour établir la justification d'une isolation thermique suffisante sont exactes et complètes.

L'auteur du projet:


Route de Palézieux 38 / Case Postale 72
1610 Oron-la-Ville
Tél. 021 908 00 50

Date:

15/12/2025

L'auteur du justificatif:

Date:

12 décembre 2025

1.a Surface de référence énergétique, volume net et valeur-limite/cible

Zone thermique	Catégorie d'ouvrage	A_E [m²]	A_{th}/A_E	Vol. net [m³]	$Q_{h,l}$ [MJ/m²]	Type*
_Zone chauffée	Habitat individuel	184.0	2.139	399.6	188.7	A1
	Total	184.0	2.139	399.6	188.7	

Correction de $Q_{h,l}$ en fonction de la température moyenne annuelle θ_{ea} :

-7.5 %

A1: Bâtiment neuf

A2: Transformation

A3: Adjonction à un bâtiment existant

A4: Changement d'affectation

1.b Surfaces, hauteurs par zones**1.b.1 Zone chauffée**

	Hauteur étage [m]	A_E [m²]	Vol. Brut [m³]
Rez-de-chaussée	2,8	92	257.6
Étage	2,63	92	242
	Total	184	499,6

2. Surface de l'enveloppe**2.1 Zone chauffée**

	contre ext.	contre non-chauffé		contre le terrain		contre chauffé	surfaces totales	
Surfaces en m²		sans facteur de réduction	avec facteur de réduction	sans facteur de réduction	avec facteur de réduction		sans facteur de réduction	avec facteur de réduction
Toit, plafond	36.6	60.0	54.0	0.0	0.0	0.0	96.6	90.6
Façades	188.0	0.0	0.0	79.5	61.0	56.3	323.8	249.0
Plancher	0.0	0.0	0.0	92.0	54.0	0.0	92.0	54.0
Total	224.6	60.0	54.0	171.5	115.0	56.3	512.4	393.6

Rapport de surface $A_{th}/A_E =$

2,139

3. Distribution des éléments d'enveloppe et facteur de réduction dus à l'effet des ombres permanentes**3.1 Zone chauffée**

3. Distribution des éléments d'enveloppe et facteur de réduction dus à l'effet des ombres permanentes

Surfaces des éléments en m²	toit, plafond	façades								plancher	total
		Nord	NE	Est	SE	Sud	SO	Ouest	NO		
opaques	94.9	69.7	0.0	87.4	0.0	61.7	0.0	78.7	0.0	92.0	484.4
translucides et portes	1.7	4.8	0.0	0.0	0.0	12.8	0.0	8.7	0.0	0.0	28.0
total	96.6	74.5	0.0	87.4	0.0	74.5	0.0	87.4	0.0	92.0	512.4
rapport él. translucides + portes / surface enveloppe	0.02	0.06	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.10	0.00	0.00	0.05
Facteur de réduction F_s dû à l'effet des ombres permanentes.											
F_{s1} (horizon)	0.98	0.87	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00	0.82	0.00	---	---
F_{s2} (surplomb)	0.98	0.79	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.84	0.00	---	---
F_{s3} (écran latéral)	0.99	0.99	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.91	0.00	---	---
F_s ($F_{s1} \cdot F_{s2} \cdot F_{s3}$)	0.95	0.66	1.00	1.00	1.00	0.70	1.00	0.63	1.00	---	---

Rapport surface des éléments translucides et des portes / SRE :

15,23 %

4. Éléments d'enveloppe

4.1 Éléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élém.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m²K]	b [-]	A [m²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m²]
1	_Zone chauffée										0.0
2	Plafond CNC	A2	1	32,00	0		0.13	0.90	60.0	6.9	12.5
3	Toit Nord CE	A1	1	26,00	29	N	0.15	1.00	17.5	2.6	4.7
4	V1	D1	1		29	N	1.33	1.00	0.8	1	1.8
5	Toit Sud CE	A1	1	26,00	29	S	0.15	1.00	17.4	2.6	4.7
6	V2	D1	1		29	S	1.30	1.00	0.9	1.2	2.2
7	n° 01 Nord CE	B1	1	24,00	90	N	0.13	1.00	43.7	5.8	10.5
8	F1.1a	D1	1		90	N	0.87	1.00	2.0	1.7	3.1
9	F1.2	D1	1		90	N	1.00	1.00	0.9	.9	1.6
10	Store 1	B5	1	10,00	90	N	0.31	1.00	0.9	.3	0.5
11	n° 02 Est CC	B2	1	0,00	90	E	3.08	1.00	56.3	173.1	0.0
12	n° 03 Sud CE	B1	1	24,00	90	S	0.13	1.00	33.5	4.4	8.1
13	F3.1a	D1	1		90	S	0.87	1.00	2.0	1.7	3.1
14	F3.2a	D1	2		90	S	0.85	1.00	5.2	8.8	15.9
15	Store 3	B5	1	10,00	90	S	0.31	1.00	1.7	.5	0.9
16	n° 04 Ouest CE	B1	1	24,00	90	O	0.13	1.00	47.3	6.3	11.4
17	F4.1	D1	2		90	O	0.88	1.00	2.0	3.6	6.4
18	F4.2	D1	1		90	O	0.96	1.00	0.5	.4	0.8
19	F4.3	D1	1		90	O	0.96	1.00	1.1	1	1.8

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élém.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m²K]	b [-]	A [m²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m²]
20	P4.1	E1	1	0	90	O	1.10	1.00	2.1	2.3	4.1
21	Store 4	B5	1	10,00	90	O	0.31	1.00	1.4	.4	0.8
22	n° 05 Nord sous-sol CE	B1	1	18,00	90	N	0.14	1.00	2.2	.3	0.6
23	SL5.1	D1	2		90	N	1.43	1.00	0.5	1.5	2.7
24	SL5.2	D1	1		90	N	1.37	1.00	0.9	1.2	2.2
25	n° 06 Nord sous-sol CT	B2	1	18,00	90	N	0.15	0.77	23.0	2.6	4.6
26	n° 07 Est latéral lucarne CE	B1	1	26,00	90	E	0.15	1.00	3.0	.4	0.8
27	n° 08 Est CNC	B1	1	10,00	90	E	0.32	1.00	23.2	7.5	13.6
28	n° 09 Est sous-sol CT	B2	1	18,00	90	E	0.15	0.77	4.9	.5	1.0
29	n° 10 Sud sous-sol CE	B1	1	18,00	90	S	0.14	1.00	0.7	.1	0.2
30	SL10.1	D1	1		90	S	1.43	1.00	0.5	.7	1.3
31	n° 11 Sud sous-sol CT	B2	1	18,00	90	S	0.15	0.77	25.9	2.9	5.2
32	n° 12 Ouest latéral lucarne CE	B1	1	26,00	90	O	0.15	1.00	3.0	.4	0.8
33	n° 13 Ouest sous-sol CE	B1	1	18,00	90	O	0.14	1.00	1.3	.2	0.3
34	SL13.1	D1	1		90	O	1.43	1.00	0.5	.7	1.3
35	SL13.2	D1	1		90	O	1.41	1.00	0.6	.8	1.5
36	n° 14 Ouest sous-sol CT	B2	1	18,00	90	O	0.15	0.77	25.7	2.9	5.2
37	Radier CT	C2	1	19,00	0		0.33	0.59	23.9	4.7	8.4
38	S.C. radier CT	C4	1	19,00	0		0.35	0.59	68.1	14.1	34.6
Tot.:										267.0	179.2

b: Facteur de réduction

A: Surface de l'élément

g: Coefficient de transmission énergétique global pour le rayonnement diffus

Isol: épaisseur de l'isolation

cat: catalogue

SP: contre serre ou double peau

4.1b Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Nb élém.	A [m²]	Atot [m²]	inclin. [°]	orient. [°]	Cadre [%]	Uw [W/m²K]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]
1	F1.1a	1	1.98	1.98	90	N	21	0.87	0.6	1.1
2	F1.2	1	0.89	0.89	90	N	27,5	1	0.6	1.1
3	F3.1a	1	1.98	1.98	90	S	21	0.87	0.6	1.1
4	F3.2a	2	5.16	10.32	90	S	21,9	0.85	0.6	1.1
5	F4.1	2	2.02	4.05	90	O	22,4	0.88	0.6	1.1
6	F4.2	1	0.45	0.45	90	O	28,4	0.96	0.6	1.1
7	F4.3	1	1.05	1.05	90	O	27,5	0.96	0.6	1.1
8	SL5.1	2	0.52	1.04	90	N	48	1.43	1.1	1.5
9	SL5.2	1	0.9	0.9	90	N	48	1.37	1.1	1.5
10	SL10.1	1	0.52	0.52	90	S	48	1.43	1.1	1.5
11	SL13.1	1	0.52	0.52	90	O	48	1.43	1.1	1.5
12	SL13.2	1	0.6	0.6	90	O	48	1.41	1.1	1.5
13	V1	1	0.76	0.76	29	N	42,3	1.33	1	1.28
14	V2	1	0.92	0.92	29	S	42,3	1.3	1	1.28

4.1b Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Nb élém.	A [m²]	Atot [m²]	inclin. [°]	orient. [°]	Cadre [%]	Uw [W/m²K]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]
----	-------------	-------------	-----------	--------------	----------------	----------------	--------------	---------------	---------------	---------------

n°	Désignation	orient. [°]	g _l	F _s [-]	F _{s1} [-]	F _{s2} [-]	F _{s3} [-]	Gains [MJ/m²]	Pertes [MJ/m²]
1	F1.1a	N	0,53	0,73	0,979	0,756	0,989	3.7	3.1
2	F1.2	N	0,53	0,7	0,979	0,717	0,996	1.5	1.6
3	F3.1a	S	0,53	0,48	0,891	0,684	0,787	6.1	3.1
4	F3.2a	S	0,5	0,77	0,891	0,894	0,964	47.8	15.9
5	F4.1	O	0,53	0,73	0,877	0,894	0,929	14.5	6.4
6	F4.2	O	0,53	0,54	0,877	0,764	0,799	1.1	0.8
7	F4.3	O	0,53	0,55	0,877	0,664	0,942	2.6	1.8
8	SL5.1	N	0,5	0,51	0,601	0,853	0,988	0.8	2.7
9	SL5.2	N	0,5	0,54	0,601	0,909	0,99	0.8	2.2
10	SL10.1	S	0,5	0,2	0,312	0,829	0,776	0.4	1.3
11	SL13.1	O	0,5	0,26	0,402	0,829	0,79	0.4	1.3
12	SL13.2	O	0,5	0,28	0,402	0,892	0,774	0.5	1.5
13	V1	N	0,29	0,98	0,997	0,984	0,999	2	1.8
14	V2	S	0,29	0,93	0,959	0,984	0,985	2.7	2.2

Tot.: 85.0 45.9

4.2 ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	Nb élém.	code	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	Pertes [MJ/m²]
1	Pont thermique fenêtre	F1.1a	1	L5	0.14	1.00	1.8	0.25	0.5
2	Pont thermique fenêtre	F1.1a	1	L5	0.26	1.00	1.8	0.47	0.8
3	Pont thermique fenêtre	F1.1a	1	L5	0.14	1.00	2.5	0.35	0.6
4	Pont thermique fenêtre	F1.2	1	L5	0.26	1.00	1.6	0.41	0.7
5	Pont thermique fenêtre	F1.2	1	L5	0.14	1.00	1.1	0.16	0.3
6	Pont thermique fenêtre	F1.2	1	L5	0.14	1.00	1.6	0.22	0.4
7	Pont thermique fenêtre	F3.1a	1	L5	0.14	1.00	1.8	0.25	0.5
8	Pont thermique fenêtre	F3.1a	1	L5	0.26	1.00	1.8	0.47	0.8
9	Pont thermique fenêtre	F3.1a	1	L5	0.14	1.00	2.5	0.35	0.6
10	Pont thermique fenêtre	F3.2a	2	L5	0.14	1.00	2.4	0.67	1.2
11	Pont thermique fenêtre	F3.2a	2	L5	0.14	1.00	4.3	1.20	2.2
12	Pont thermique fenêtre	F3.2a	2	L5	0.26	1.00	2.4	1.25	2.3
13	Pont thermique fenêtre	F4.1	2	L5	0.14	1.00	2.7	0.76	1.4
14	Pont thermique fenêtre	F4.1	2	L5	0.14	1.00	1.5	0.42	0.8
15	Pont thermique fenêtre	F4.1	2	L5	0.26	1.00	1.5	0.78	1.4
16	Pont thermique fenêtre	F4.2	1	L5	0.14	1.00	1.5	0.21	0.4
17	Pont thermique fenêtre	F4.2	1	L5	0.26	1.00	0.6	0.16	0.3
18	Pont thermique fenêtre	F4.2	1	L5	0.14	1.00	0.6	0.08	0.2
19	Pont thermique fenêtre	F4.3	1	L5	0.14	1.00	1.9	0.26	0.5
20	Pont thermique fenêtre	F4.3	1	L5	0.14	1.00	1.1	0.16	0.3
21	Pont thermique fenêtre	F4.3	1	L5	0.26	1.00	1.9	0.49	0.9
22	Raccord de pignon	n° 01 Nord CE	2	L1	0.19	1.00	10.1	3.84	6.9

4.2 ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	Nb élém.	code	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. Ψ [W/K]	Pertes [MJ/m²]
23	Raccord paroi sur dalle 15 cm	n° 01 Nord CE	2	L2	0.07	1.00	6.8	0.95	1.7
24	Raccord paroi vertical	n° 01 Nord CE	1	L2	0.00	1.00	2.4	0.01	0.0
25	Pont thermique porte	P4.1	1	L5	0.14	1.00	4.3	0.60	1.1
26	Pont thermique porte	P4.1	1	L5	0.14	1.00	1.0	0.13	0.2
27	Pont thermique fenêtre	SL10.1	1	L5	0.14	1.00	1.3	0.18	0.3
28	Pont thermique fenêtre	SL10.1	1	L5	0.14	1.00	0.8	0.11	0.2
29	Pont thermique fenêtre	SL10.1	1	L5	0.26	1.00	0.8	0.21	0.4
30	Pont thermique fenêtre	SL13.1	1	L5	0.14	1.00	0.8	0.11	0.2
31	Pont thermique fenêtre	SL13.1	1	L5	0.14	1.00	1.3	0.18	0.3
32	Pont thermique fenêtre	SL13.1	1	L5	0.26	1.00	0.8	0.21	0.4
33	Pont thermique fenêtre	SL13.2	1	L5	0.14	1.00	0.8	0.11	0.2
34	Pont thermique fenêtre	SL13.2	1	L5	0.26	1.00	0.8	0.21	0.4
35	Pont thermique fenêtre	SL13.2	1	L5	0.14	1.00	1.3	0.18	0.3
36	Pont thermique fenêtre	SL5.1	2	L5	0.26	1.00	0.8	0.42	0.8
37	Pont thermique fenêtre	SL5.1	2	L5	0.14	1.00	1.3	0.36	0.7
38	Pont thermique fenêtre	SL5.1	2	L5	0.14	1.00	0.8	0.22	0.4
39	Pont thermique fenêtre	SL5.2	1	L5	0.14	1.00	1.3	0.18	0.3
40	Pont thermique fenêtre	SL5.2	1	L5	0.14	1.00	0.8	0.11	0.2
41	Pont thermique fenêtre	SL5.2	1	L5	0.26	1.00	0.8	0.21	0.4
42	Pont thermique fenêtre	V1	1	L5	0.13	1.00	2.0	0.25	0.5
43	Pont thermique fenêtre	V1	1	L5	0.13	1.00	0.8	0.10	0.2
44	Pont thermique fenêtre	V1	1	L5	0.13	1.00	0.8	0.10	0.2
45	Pont thermique fenêtre	V2	1	L5	0.13	1.00	2.4	0.31	0.6
46	Pont thermique fenêtre	V2	1	L5	0.13	1.00	0.8	0.10	0.2
47	Pont thermique fenêtre	V2	1	L5	0.13	1.00	0.8	0.10	0.2

Tot.: 18.88 34.2

Tot. L1: 3,8 W/K - 20,2 m

Tot. L2: 1 W/K - 16 m

Tot. L3: 0 W/K - 0 m

Tot. L5: 14,1 W/K - 83,8 m

4.3 ponts thermiques ponctuels

n°	Désignation	Enveloppe	code	χ [W/K]	b [-]	z	b.z. χ [W/K]	Pertes [MJ/m²]
1				0.00	0.00	0.00	0.00	0.0

Tot.: 0.00 0.0

5. Données d'entrée spéciales (SIA380/1)

Zone thermique	Capacité thermique rapportée à la surface de réf. én. C/Ae [MJ/m²K]	coefficient de déperdition du bâtiment [W/K]	supplément $\Delta\Theta_{1,\gamma}$ pour régulation non performante de la température ambiante: [°C]	Si système de chauffage intégré, température de départ maximale θ_h [°C]	Si corps de chauffe devant translucide, température de départ maximale θ_h [°C]	Débit d'air neuf [m³/(h.m²)]
Zone chauffée	0.4	154	0.0	35.0	0.0	0.70

6. Bilan thermique

Zone thermique	Q_T [MJ/m²]	Q_V [MJ/m²]	Q_i [MJ/m²]	Q_s [MJ/m²]	η_g	Q_h [MJ/m²]	$Q_{h,li}$ [MJ/m²]	Lim. [%]	Q_{ww} [MJ/m²]
Zone chauffée	213.4	74.6	74.4	85	0.78	163	188.7	100	50
Total	213	75	74	85	—	163	189		50

$$Q_h = (Q_T + Q_V) - h_g (Q_i + Q_s)$$

($Q_{h,li}$: SIA 380/1)

7. Bilan thermique mensuel

7.1 Zone chauffée

Bilan mensuel							
Mois	Q_T [MJ/m²]	Q_V [MJ/m²]	Apports de chaleur			η_g	Q_h [MJ/m²]
			Q_i [MJ/m²]	Q_s [MJ/m²]	Total [MJ/m²]		
Janvier	33.1	11.8	6.3	3.8	10.2	1	34.8
Février	28	10	5.7	5.5	11.2	1	26.8
Mars	24.6	8.7	6.3	8.4	14.8	1	18.5
Avril	19.4	6.8	6.1	8.2	14.3	1	11.9
Mai	11.6	4	6.3	9	15.3	0.9	1.6
Juin	6.5	2.1	6.1	9.1	15.2	0.6	0.0
Juillet	2.9	0.8	6.3	9.8	16.1	0.2	0
Août	3.1	0.8	6.3	9.9	16.2	0.2	0
Septembre	10.1	3.4	6.1	8.4	14.6	0.9	0.9
Octobre	17.4	6.1	6.3	6.2	12.5	1	10.9
Novembre	25.9	9.2	6.1	3.7	9.8	1	25.2
Décembre	30.8	11	6.3	3.1	9.4	1	32.4
Total	213.4	74.6	74.4	85	159.4	-	163

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m²K]	A [m²]	Numéro du modèle	
1	Plafond CNC	Non chauffé	A2	1	0,9	0.13	60.0		M1
2	Toit Nord CE	Extérieur	A1	1	1	0.15	17.5		M2
3	Toit Sud CE	Extérieur	A1	1	1	0.15	17.4		M2
4	n° 01 Nord CE	Extérieur	B1	1	1	0.13	43.7		M3
5	n° 02 Est CC	Zone chauffée (20°C)	B2	1	1	3.08	56.3		M5
6	n° 03 Sud CE	Extérieur	B1	1	1	0.13	33.5		M3
7	n° 04 Ouest CE	Extérieur	B1	1	1	0.13	47.3		M3
8	n° 05 Nord sous-sol CE	Extérieur	B1	1	1	0.14	2.2		M6
9	n° 06 Nord sous-sol CT	Ter. -2,95m,0m	B2	1	0,77	0.15	23.0		M7
10	n° 07 Est latéral lucarne CE	Extérieur	B1	1	1	0.15	3.0		M8
11	n° 08 Est CNC	Extérieur	B1	1	1	0.32	23.2		M9
12	n° 09 Est sous-sol CT	Ter. -2,95m,0m	B2	1	0,77	0.15	4.9		M7
13	n° 10 Sud sous-sol CE	Extérieur	B1	1	1	0.14	0.7		M6
14	n° 11 Sud sous-sol CT	Ter. -2,95m,0m	B2	1	0,77	0.15	25.9		M7
15	n° 12 Ouest latéral lucarne CE	Extérieur	B1	1	1	0.15	3.0		M8
16	n° 13 Ouest sous-sol CE	Extérieur	B1	1	1	0.14	1.3		M6
17	n° 14 Ouest sous-sol CT	Ter. -2,95m,0m	B2	1	0,77	0.15	25.7		M7
18	Radier CT	Ter. -2,95m,38,38m	C2	1	0,59	0.33	23.9		M10
19	S.C. radier CT	Ter. -2,95m,38,38m	C4	1	0,59	0.35	68.1		M11
20	F1.1a	Extérieur	D1	1	1	0.87	2.0		F2
21	F1.2	Extérieur	D1	1	1	1.00	0.9		F2
22	F3.1a	Extérieur	D1	1	1	0.87	2.0		F2
23	F3.2a	Extérieur	D1	2	1	0.85	5.2		F3
24	F4.1	Extérieur	D1	2	1	0.88	2.0		F4
25	F4.2	Extérieur	D1	1	1	0.96	0.5		F2
26	F4.3	Extérieur	D1	1	1	0.96	1.1		F2
27	SL10.1	Extérieur	D1	1	1	1.43	0.5		F5
28	SL13.1	Extérieur	D1	1	1	1.43	0.5		F5
29	SL13.2	Extérieur	D1	1	1	1.41	0.6		F5
30	SL5.1	Extérieur	D1	2	1	1.43	0.5		F5
31	SL5.2	Extérieur	D1	1	1	1.37	0.9		F5
32	V1	Extérieur	D1	1	1	1.33	0.8		F1
33	V2	Extérieur	D1	1	1	1.30	0.9		F1
34	P4.1	Extérieur	E1	1	1	1.10	2.1		
35	Store 1	Extérieur	B5	1	1	0.31	0.9		M4
36	Store 3	Extérieur	B5	1	1	0.31	1.7		M4
37	Store 4	Extérieur	B5	1	1	0.31	1.4		M4

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l. Ψ [W/K]
1	Pont thermique fenêtre	F1.1a	L5	0.14	1.00	1.8	0.25
2	Pont thermique fenêtre	F1.1a	L5	0.26	1.00	1.8	0.47

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l. Ψ [W/K]
3	Pont thermique fenêtre	F1.1a	L5	0.14	1.00	2.5	0.35
4	Pont thermique fenêtre	F1.2	L5	0.26	1.00	1.6	0.41
5	Pont thermique fenêtre	F1.2	L5	0.14	1.00	1.1	0.16
6	Pont thermique fenêtre	F1.2	L5	0.14	1.00	1.6	0.22
7	Pont thermique fenêtre	F3.1a	L5	0.14	1.00	1.8	0.25
8	Pont thermique fenêtre	F3.1a	L5	0.26	1.00	1.8	0.47
9	Pont thermique fenêtre	F3.1a	L5	0.14	1.00	2.5	0.35
10	Pont thermique fenêtre	F3.2a	L5	0.14	1.00	2.4	0.67
11	Pont thermique fenêtre	F3.2a	L5	0.14	1.00	4.3	1.20
12	Pont thermique fenêtre	F3.2a	L5	0.26	1.00	2.4	1.25
13	Pont thermique fenêtre	F4.1	L5	0.14	1.00	2.7	0.76
14	Pont thermique fenêtre	F4.1	L5	0.14	1.00	1.5	0.42
15	Pont thermique fenêtre	F4.1	L5	0.26	1.00	1.5	0.78
16	Pont thermique fenêtre	F4.2	L5	0.14	1.00	1.5	0.21
17	Pont thermique fenêtre	F4.2	L5	0.26	1.00	0.6	0.16
18	Pont thermique fenêtre	F4.2	L5	0.14	1.00	0.6	0.08
19	Pont thermique fenêtre	F4.3	L5	0.14	1.00	1.9	0.26
20	Pont thermique fenêtre	F4.3	L5	0.14	1.00	1.1	0.16
21	Pont thermique fenêtre	F4.3	L5	0.26	1.00	1.9	0.49
22	Raccord de pignon	n° 01 Nord CE	L1	0.19	1.00	10.1	3.84
23	Raccord paroi sur dalle 15 cm	n° 01 Nord CE	L2	0.07	1.00	6.8	0.95
24	Raccord paroi vertical	n° 01 Nord CE	L2	0.00	1.00	2.4	0.01
25	Pont thermique porte	P4.1	L5	0.14	1.00	4.3	0.60
26	Pont thermique porte	P4.1	L5	0.14	1.00	1.0	0.13
27	Pont thermique fenêtre	SL10.1	L5	0.14	1.00	1.3	0.18
28	Pont thermique fenêtre	SL10.1	L5	0.14	1.00	0.8	0.11
29	Pont thermique fenêtre	SL10.1	L5	0.26	1.00	0.8	0.21
30	Pont thermique fenêtre	SL13.1	L5	0.14	1.00	0.8	0.11
31	Pont thermique fenêtre	SL13.1	L5	0.14	1.00	1.3	0.18
32	Pont thermique fenêtre	SL13.1	L5	0.26	1.00	0.8	0.21
33	Pont thermique fenêtre	SL13.2	L5	0.14	1.00	0.8	0.11
34	Pont thermique fenêtre	SL13.2	L5	0.26	1.00	0.8	0.21
35	Pont thermique fenêtre	SL13.2	L5	0.14	1.00	1.3	0.18
36	Pont thermique fenêtre	SL5.1	L5	0.26	1.00	0.8	0.42
37	Pont thermique fenêtre	SL5.1	L5	0.14	1.00	1.3	0.36
38	Pont thermique fenêtre	SL5.1	L5	0.14	1.00	0.8	0.22
39	Pont thermique fenêtre	SL5.2	L5	0.14	1.00	1.3	0.18
40	Pont thermique fenêtre	SL5.2	L5	0.14	1.00	0.8	0.11
41	Pont thermique fenêtre	SL5.2	L5	0.26	1.00	0.8	0.21
42	Pont thermique fenêtre	V1	L5	0.13	1.00	2.0	0.25
43	Pont thermique fenêtre	V1	L5	0.13	1.00	0.8	0.10
44	Pont thermique fenêtre	V1	L5	0.13	1.00	0.8	0.10
45	Pont thermique fenêtre	V2	L5	0.13	1.00	2.4	0.31

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	$b.l.\Psi$ [W/K]
46	Pont thermique fenêtre	V2	L5	0.13	1.00	0.8	0.10
47	Pont thermique fenêtre	V2	L5	0.13	1.00	0.8	0.10

Ponts thermiques ponctuels

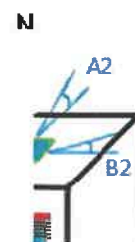
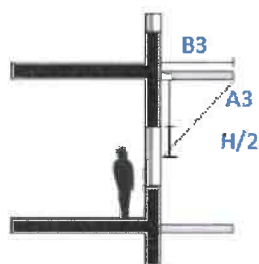
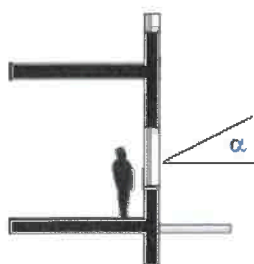
n°	Désignation	Enveloppe	code	χ [W/K]	b	z	$b.z.\chi$ W/K
1				0.00	0.00	0.00	0.00

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Nb élém.	A [m²]	Uw [W/m²K]	inclin. [°]	orient. [°]	Long. de l'interc. [m]	% de cadre	Numéro du modèle	
1	F1.1a	1	2.0	0,871	90	N	7,64	21		F2
2	F1.2	1	0.9	1,002	90	N	5,44	27		F2
3	F3.1a	1	2.0	0,871	90	S	7,64	21		F2
4	F3.2a	2	5.2	0,85	90	S	16,07	22		F3
5	F4.1	2	2.0	0,877	90	O	7,44	22		F4
6	F4.2	1	0.5	0,959	90	O	2,28	28		F2
7	F4.3	1	1.1	0,96	90	O	5,44	27		F2
8	SL5.1	2	0.5	1,425	90	N	2,16	48		F5
9	SL5.2	1	0.9	1,369	90	N	2,16	48		F5
10	SL10.1	1	0.5	1,425	90	S	2,16	48		F5
11	SL13.1	1	0.5	1,425	90	O	2,16	48		F5
12	SL13.2	1	0.6	1,407	90	O	2,16	48		F5
13	V1	1	0.8	1,333	29	N	2,67	42		F1
14	V2	1	0.9	1,295	29	S	2,67	42		F1

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	α	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
1	F1.1a	0,73	0,3	1,5	0,3	1,5	0,8	1,5	14,9	0,98	0,76	0,99	0
2	F1.2	0,7	0	0,4	0	0,4	0	0,4	14,9	0,98	0,72	1	0
3	F3.1a	0,48	0,3	1,5	0,3	1,5	0,8	1,5	14,9	0,89	0,68	0,79	0
4	F3.2a	0,77	0	0,4	0	0,4	1,4	1,5	14,9	0,89	0,89	0,96	0
5	F4.1	0,73	0	0,4	0	0,4	0	0,4	14,9	0,88	0,89	0,93	0
6	F4.2	0,54	0	0,4	0	0,4	0	0,4	14,9	0,88	0,76	0,8	0
7	F4.3	0,55	0	0,4	0	0,4	0	0,4	14,9	0,88	0,66	0,94	0
8	SL5.1	0,51	0,2	0,8	0,2	0,8	0	0,3	56	0,6	0,85	0,99	0
9	SL5.2	0,54	0,2	0,8	0,2	0,8	0	0,3	56	0,6	0,91	0,99	0
10	SL10.1	0,2	0,2	0,8	0,2	0,8	0	0,3	56	0,31	0,83	0,78	0
11	SL13.1	0,26	0,2	0,8	0,2	0,8	0	0,3	56	0,4	0,83	0,79	0
12	SL13.2	0,28	0,2	0,8	0,2	0,8	0	0,3	56	0,4	0,89	0,77	0
13	V1	0,98	0	0,1	0	0,1	0	0,1	10	1	0,98	1	0
14	V2	0,93	0	0,1	0	0,1	0	0,1	10	0,96	0,98	0,99	0



Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M1 - Plafond CNC**

Utilisation: Extérieur
Toiture/plafond
Contre zone

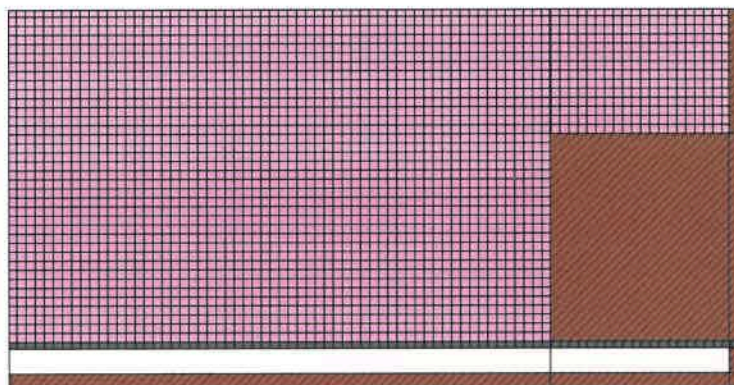
SIA 180 (1999)

1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 34,8
Cm 3cm (2h): 17,5

Géométrie
Epaisseur [mm]: 359



Valeur U

Statique
0,1276 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)

Section 1 (Proportion de cette section 73.5%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 CEN : Lame d'air	2,4	0,01	0,152	1	1,23	0,278	0,158
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 Project : ISOCONFORT 032	20	0,2	0,032	1	28	0,286	6,25
5 Isover : ISOFIX 032, 60.0	12	0,12	0,032	1	28	0,286	3,75
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	10,527

frsi = 0.969 [-], frsi,min,cond = 0.575 [-], frsi,min,moist = 0.749 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 24.5%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 CEN : Lame d'air	2,4	0,01	0,152	1	1,23	0,278	0,158
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	20	6	0,14	30	480	0,611	1,429
5 Isover : ISOFIX 032, 60.0	12	0,12	0,032	1	28	0,286	3,75
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	5,706

frsi = 0.969 [-], frsi,min,cond = 0.575 [-], frsi,min,moist = 0.749 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**Section 3 (Proportion de cette section 2%)**

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0,130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2,4	0,72	0,14	30	480	0,611	0,171
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	20	6	0,14	30	480	0,611	1,429
5 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3,6	0,14	30	480	0,611	0,857
Rse							0,130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	2,827

frsi = 0.969 [-], frsi,min,cond = 0.575 [-], frsi,min,moist = 0.749 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M2 - Toit CE**

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

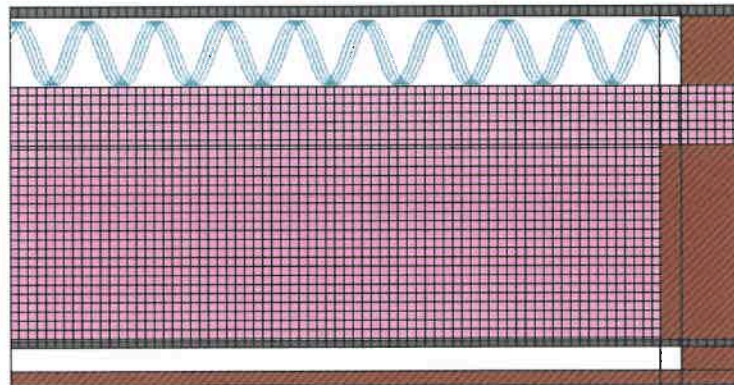
Cm 10cm (24h): 27,1
Cm 3cm (2h): 18,6

Géométrie
Epaisseur [mm]: 381

Extérieur

SIA 180 (1999)

1



Valeur U

Statique
0,1479 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)

Section 1 (Proportion de cette section 88.2%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 CEN : Lame d'air	2,4	0,01	0,152	1	1,23	0,278	0,158
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 Project : ISOCONFORT 032	20	0,2	0,032	1	28	0,286	6,25
5 Project : TOP 180	6	0,18	0,043	3	180	0,583	1,395
6 CEN : Lame d'air	7,2	0,01	0,447	1	1,23	0,278	0
7 CEN : Tuiles de terre cuite	1	0,1	1	10	2000	0,222	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							0
							RT 8,173

frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

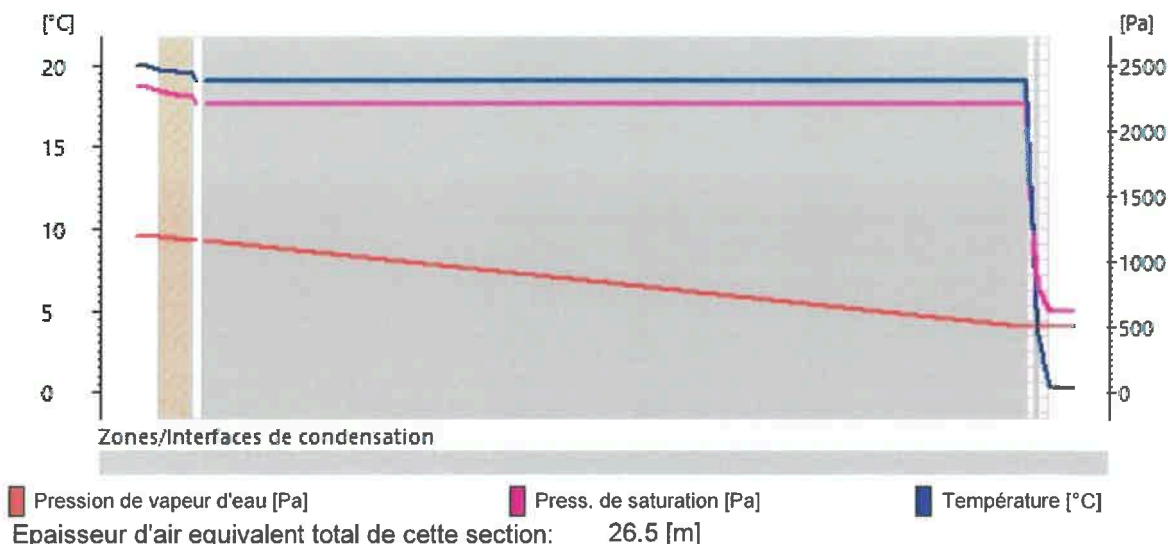
Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



✓ La section est exempte de condensation

Section 2 (Proportion de cette section 2.9%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 CEN : Lame d'air	2,4	0,01	0,152	1	1,23	0,278	0,158
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	20	6	0,14	30	480	0,611	1,429
5 Project : TOP 180	6	0,18	0,043	3	180	0,583	1,395
6 CEN : Lame d'air	7,2	0,01	0,447	1	1,23	0,278	0
7 CEN : Tuiles de terre cuite	1	0,1	1	10	2000	0,222	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	3,351

frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

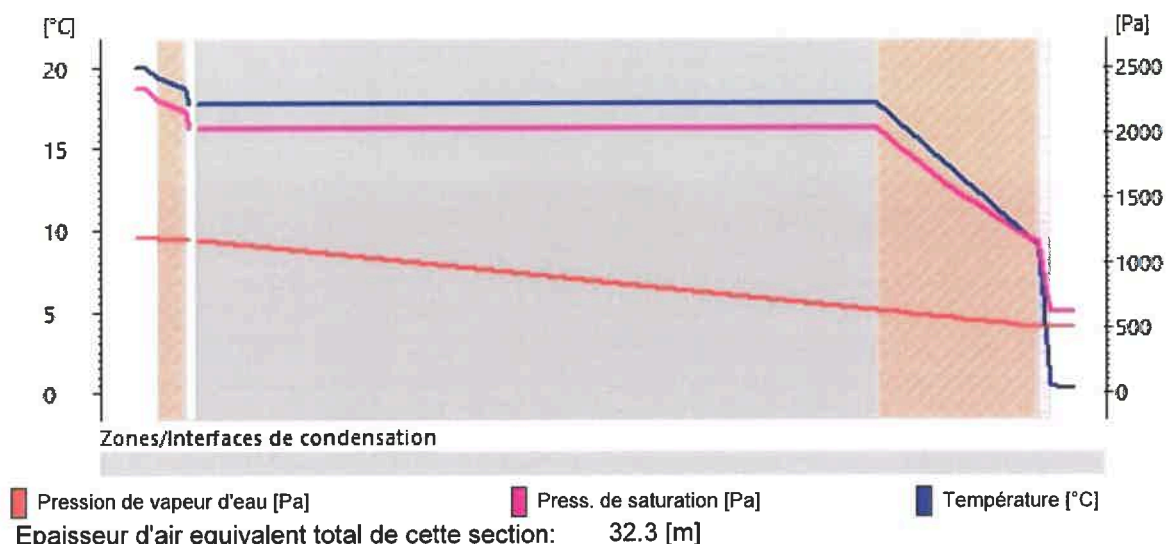
Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



✓ La section est exempte de condensation

Section 3 (Proportion de cette section 8,8%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2,4	0,72	0,14	30	480	0,611	0,171
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	20	6	0,14	30	480	0,611	1,429
5 Project : TOP 180	6	0,18	0,043	3	180	0,583	1,395
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	7,2	2,16	0,14	30	480	0,611	0,514
7 CEN : Tuiles de terre cuite	1	0,1	1	10	2000	0,222	0,01
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	3,799

frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

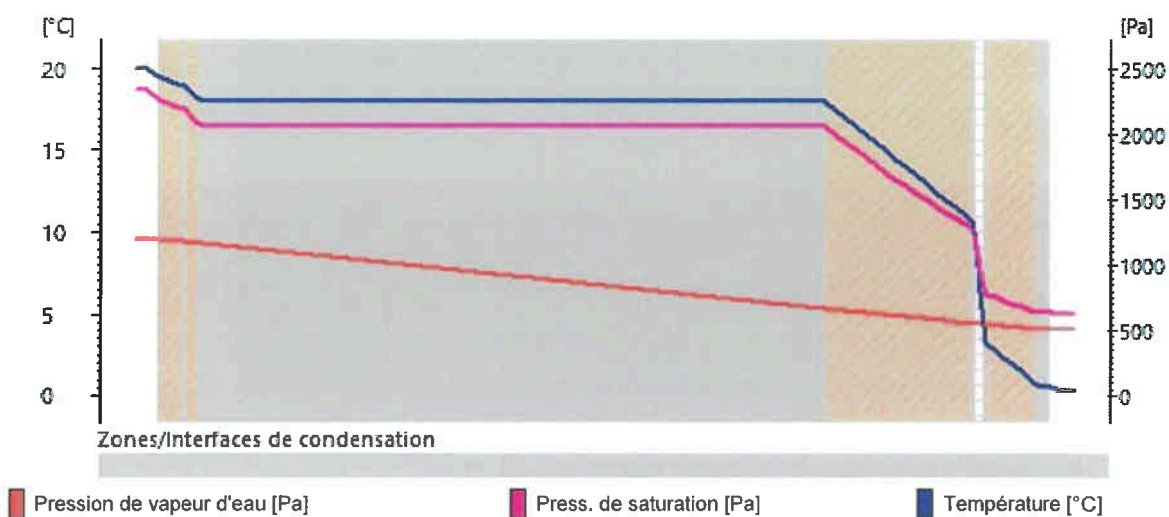
Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 35.2 [m]

 La section est exempte de condensation

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M3 - Façade [Mur ISOCOTEC] CE**Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]Cm 10cm (24h): 231
Cm 3cm (2h): 69,3

Géométrie

Epaisseur [mm]: 435

Valeur U

Statique

0,133 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Béton armé avec 1% d'acier (SIA381/1)	13	13,65	2,3	105	2300	0,279	0,057
2 Project : EPS TH30 [1]	24	7,2	0,03	30	18	0,39	8
3 SIA 381/1 : Béton armé avec 1% d'acier (SIA381/1)	5	5,25	2,3	105	2300	0,279	0,022
4 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1,5	0,38	0,87	25	1800	0,306	0,017
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0,012 [W/m²K]						dR	-0,746
						RT	7,52

[1] : Fixations mécaniques Fixations type Prologis (nombre=4, chi=0,003 W/K)

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

**Caractéristique hygrothermiques**

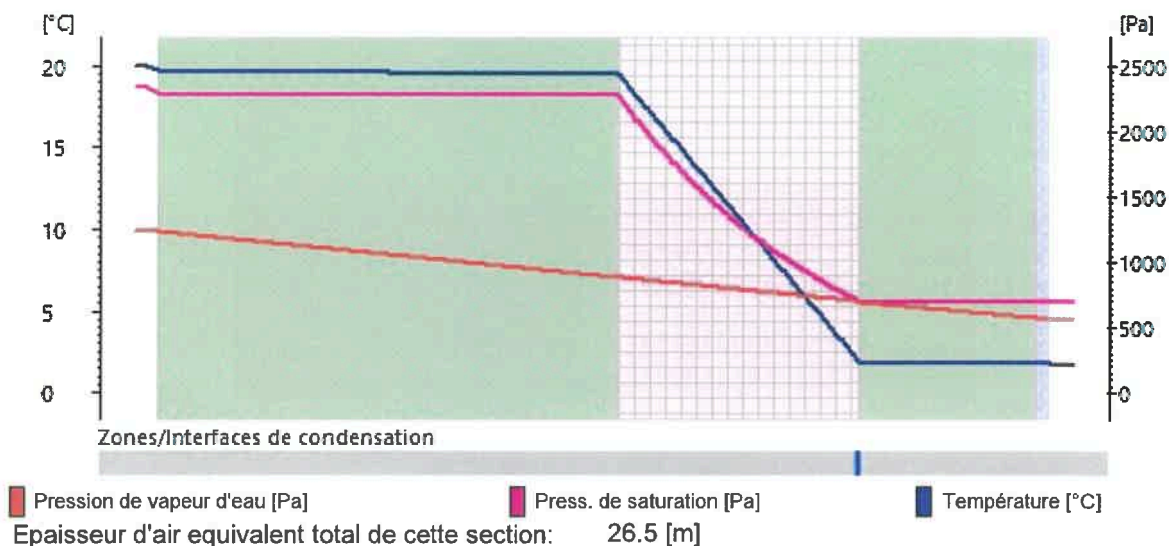
Premier mois: Décembre	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-
Interface 2 - 3													
gc [g/m²]	2	-2	-14									1	6,732
Ma [g/m²]	2	1										1	

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Décembre



La section a de la condensation qui s'assèche pendant l'été (Mars)

La quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation

- ne dépasse pas les 3% de la masse des couches de bois et matériaux ligneux.
- ne dépasse pas les 1% du volume des couches de matériaux isolants.

Pour des matériaux spéciaux vous devez vérifier la quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation dans les couches voisines de la zone de condensation:

- matériaux poreux avec capacité de transport capillaire 800 g/m²

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M4 - Caisson de store CE**Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 231

Cm 3cm (2h): 69,3

Géométrie

Epaisseur [mm]: 230

Valeur U

Statique

0,307 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)**Section 1**

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Béton armé avec 1% d'acier (SIA381/1)	13	13,65	2,3	105	2300	0,279	0,057
2 Project : Knauf EPS 30	10	6	0,033	60	30	0,39	3,03
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	3,257

frsi = 0.899 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

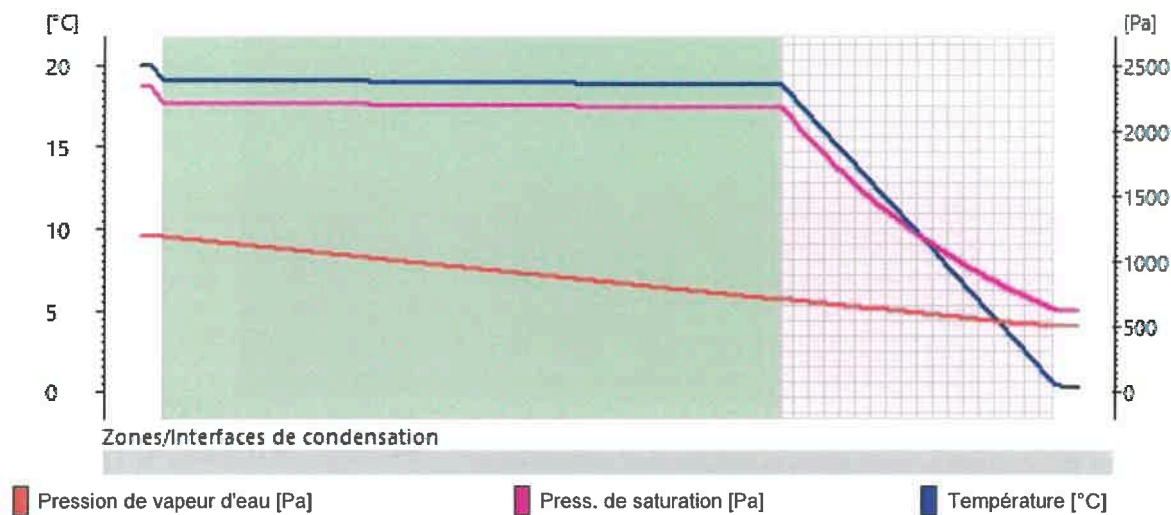
Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 19.7 [m]

✅ La section est exempte de condensation

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M5 - Mur CC**Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]Cm 10cm (24h): 173
Cm 3cm (2h): 69,1

Géométrie

Epaisseur [mm]: 150

Valeur U

Statique

3,0749 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)**Section 1**

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	15	19,5	2,3	130	2300	0,278	0,065
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	0,325

frsi = 0.543 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M6 - Façade sous-sol XPS CE**Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]Cm 10cm (24h): 230
Cm 3cm (2h): 69,1

Géométrie

Epaisseur [mm]: 430

Valeur U

Statique

0,144 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	25	32,5	2,3	130	2300	0,278	0,109
2 Swisspor AG : swissporXPS Premium Plus 300 GE	18	29,7	0,027	165	30	0,39	6,667
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	6,945

frsi = 0.951 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

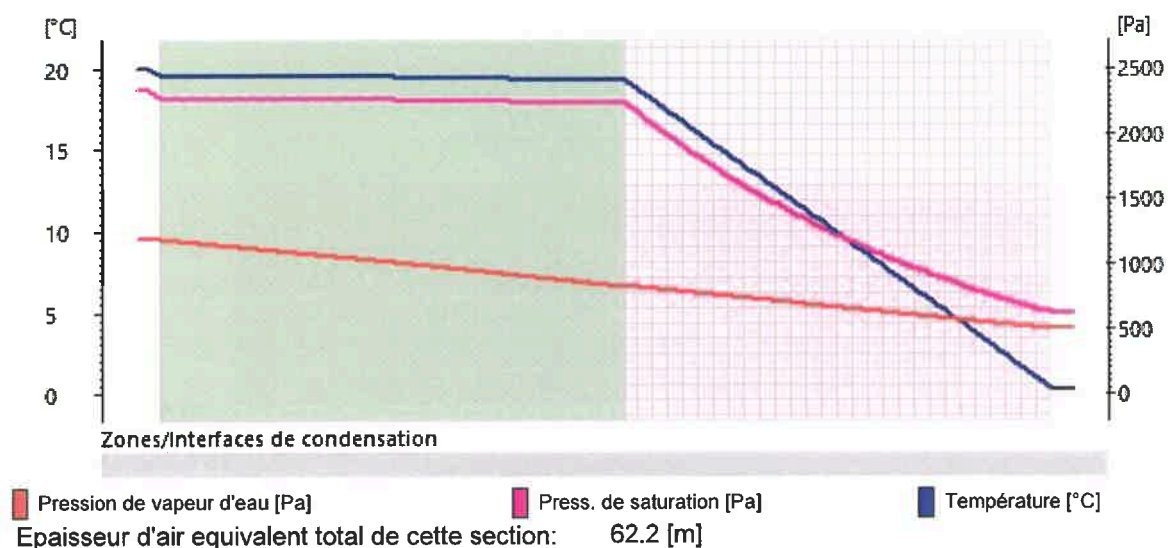
Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Janvier													
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier

 La section est exempte de condensation

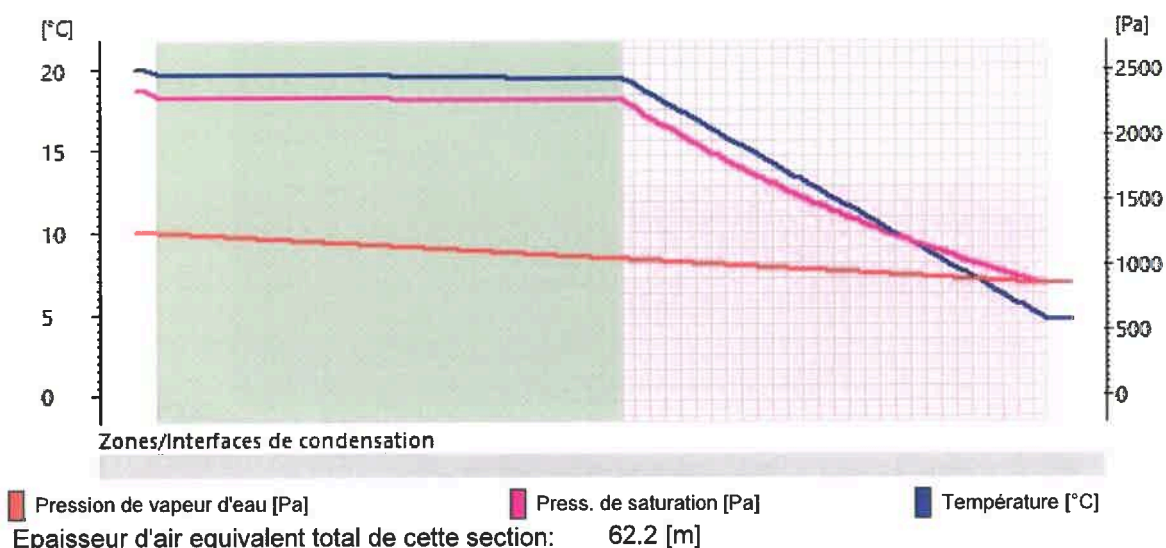
Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Février

 La section est exempte de condensation

Pour des matériaux spéciaux vous devez vérifier la quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation dans les couches voisines de la zone de condensation:

- matériaux poreux avec capacité de transport capillaire 800 g/m²

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M8 - Façade latéral lucarne CE**Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]Cm 10cm (24h): 26,9
Cm 3cm (2h): 18,5

Géométrie

Epaisseur [mm]: 309

Valeur U

Statique

0,1483 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)

Section 1 (Proportion de cette section 88.2%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 CEN : Lame d'air	2,4	0,01	0,135	1	1,23	0,278	0,178
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 Project : ISOCONFORT 032	20	0,2	0,032	1	28	0,286	6,25
5 best wood SCHNEIDER GmbH : WALL 140	6	0,18	0,04	3	140	0,583	1,5
6 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1	0,25	0,87	25	1800	0,306	0,011
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR 0
							RT 8,219

frsi = 0.950 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

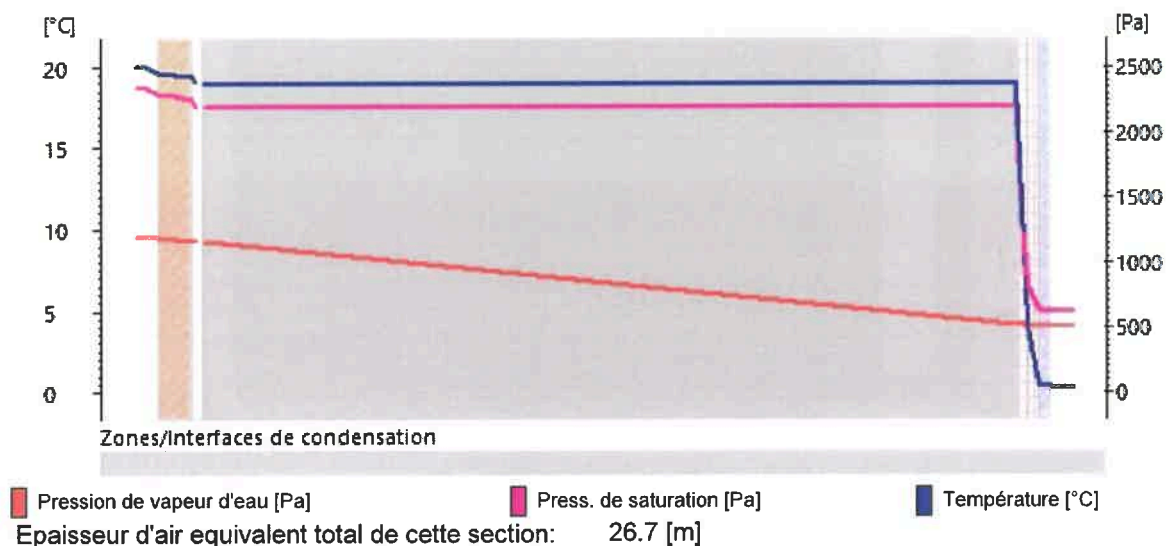
Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier


 La section est exempte de condensation

Section 2 (Proportion de cette section 3.7%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 CEN : Lame d'air	2,4	0,01	0,135	1	1,23	0,278	0,178
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	20	6	0,14	30	480	0,611	1,429
5 best wood SCHNEIDER GmbH : WALL 140	6	0,18	0,04	3	140	0,583	1,5
6 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1	0,25	0,87	25	1800	0,306	0,011
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							3,397

frsi = 0.950 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

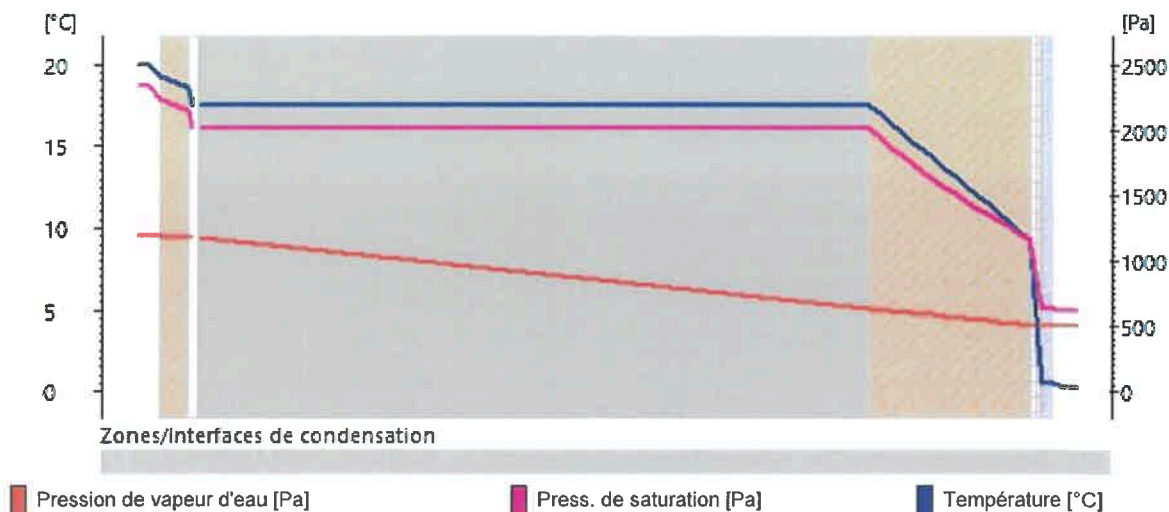
Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 32.5 [m]

 La section est exempte de condensation

Section 3 (Proportion de cette section 8,1%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0,130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2,4	0,72	0,14	30	480	0,611	0,171
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	20	6	0,14	30	480	0,611	1,429
5 best wood SCHNEIDER GmbH : WALL 140	6	0,18	0,04	3	140	0,583	1,5
6 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1	0,25	0,87	25	1800	0,306	0,011
Rse							0,040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							3,391

frsi = 0.950 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

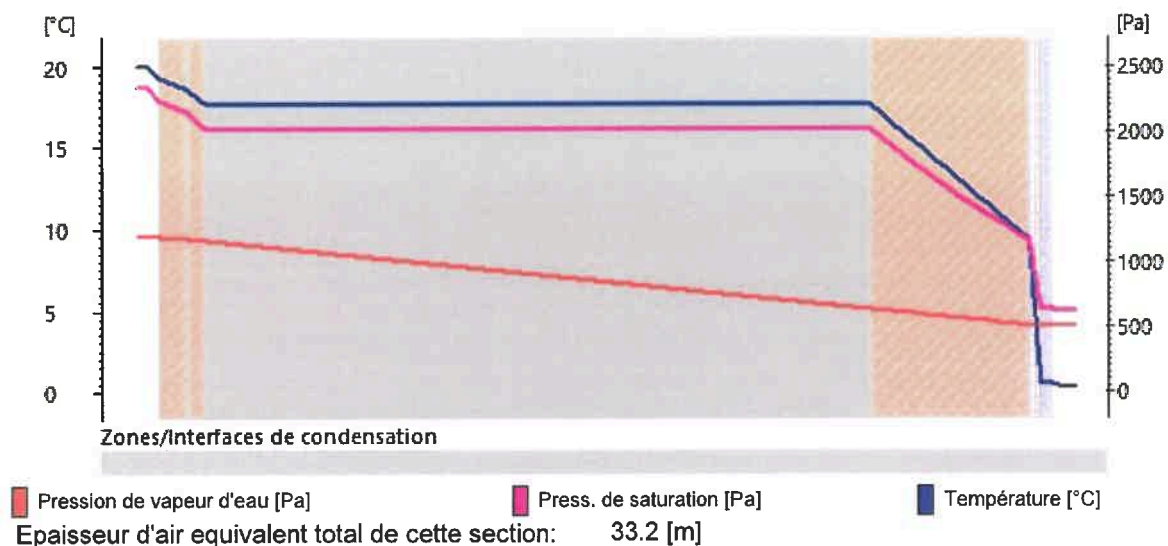
Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Janvier													
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



✓ La section est exempte de condensation

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M9 - Mur CNC**

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 4,21
Cm 3cm (2h): 1,26

Géométrie

Epaisseur [mm]: 250

Valeur U

Statique

0,3234 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)**Section 1**

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Project : swissporXPS 300 GE	10	16,5	0,035	165	30	0,39	2,857
2 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	15	19,5	2,3	130	2300	0,278	0,065
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	3,092

frsi = 0.894 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

**Caractéristique hygrothermiques**

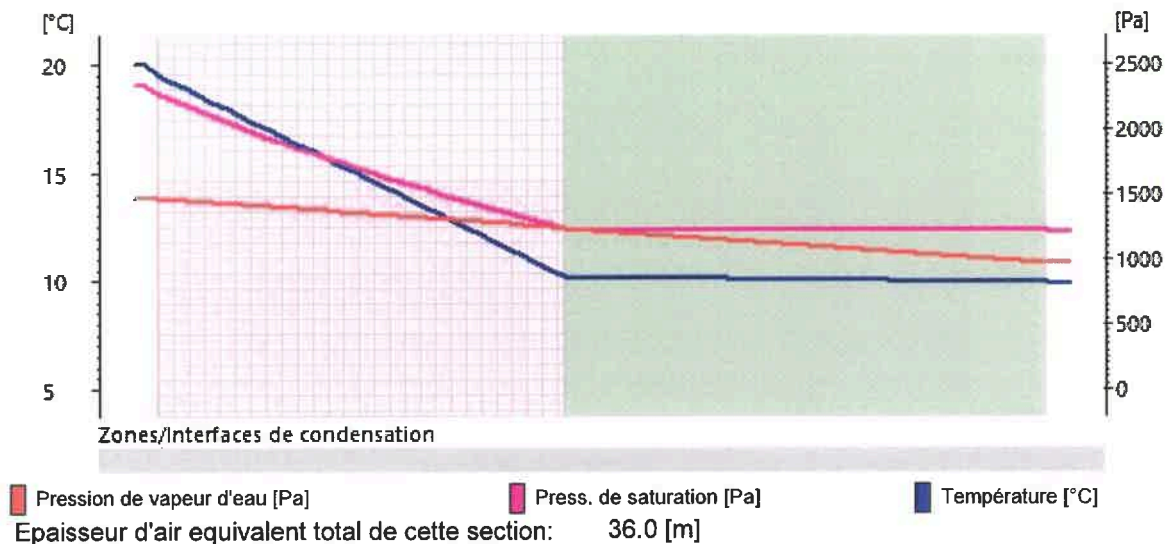
Premier mois: Octobre	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-
Interface 1 - 2													
gc [g/m²]	13	10	5	-1	-13	-21	-31				9	12	1,311
Ma [g/m²]	35	45	50	49	36	16					9	21	

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Octobre



La section a de la condensation qui s'assèche pendant l'été (Octobre)

La quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation

- ne dépasse pas les 3% de la masse des couches de bois et matériaux ligneux.
- ne dépasse pas les 1% du volume des couches de matériaux isolants.

Pour des matériaux spéciaux vous devez vérifier la quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation dans les couches voisines de la zone de condensation:

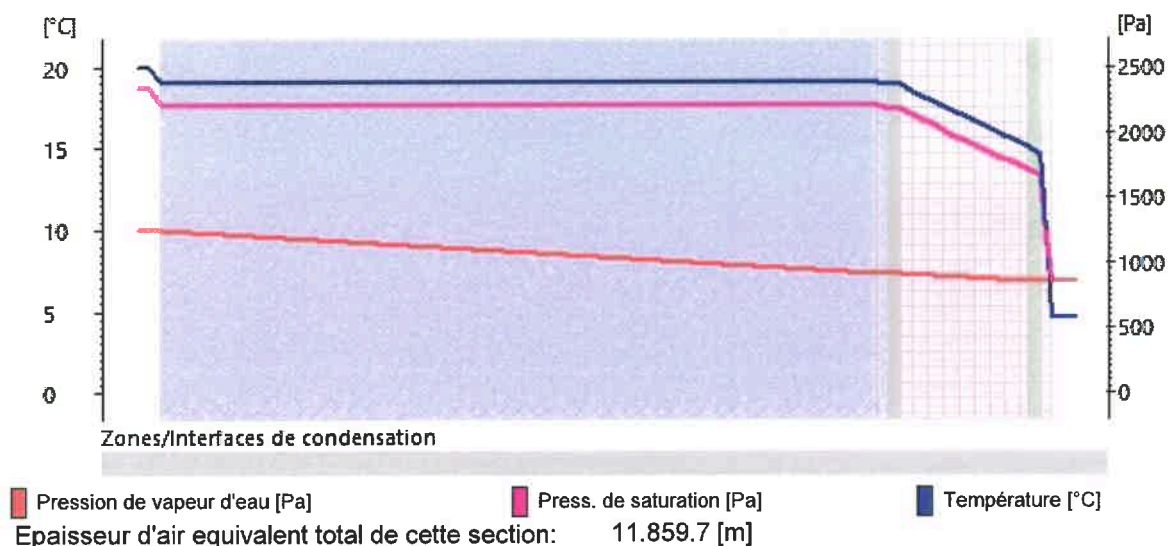
- matériaux poreux avec capacité de transport capillaire 800 g/m²

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Décembre



✓ La section est exempte de condensation

Pour des matériaux spéciaux vous devez vérifier la quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation dans les couches voisines de la zone de condensation:

- matériaux poreux avec capacité de transport capillaire 800 g/m²

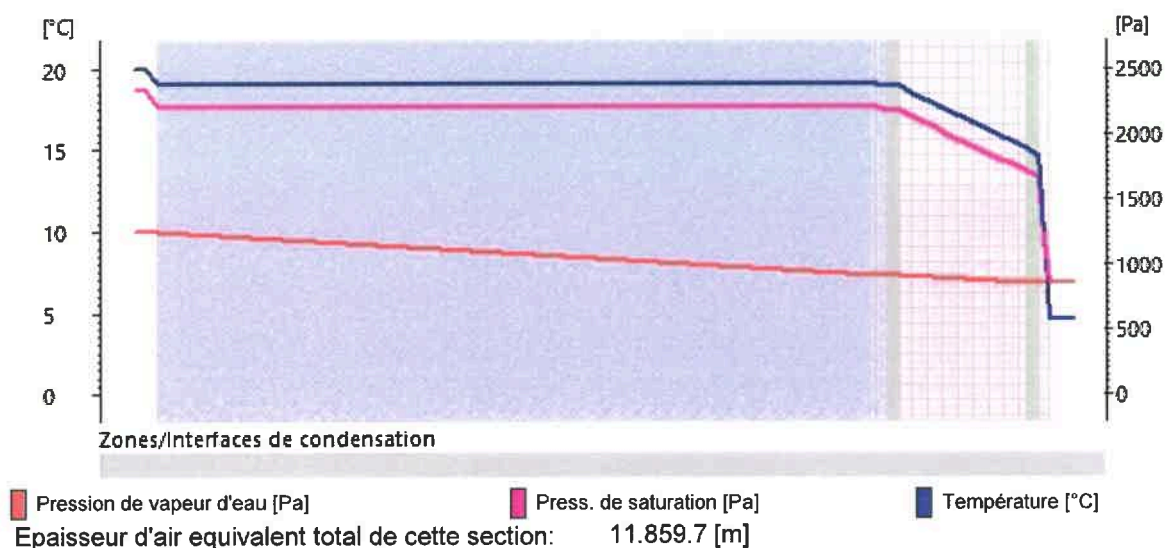
[illegible]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Décembre

 La section est exempte de condensation

Pour des matériaux spéciaux vous devez vérifier la quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation dans les couches voisines de la zone de condensation:

- matériaux poreux avec capacité de transport capillaire 800 g/m²

Liste des modèles de fenêtres**- (F1)****Type de vitrage:**

Nom vitrage				Fabricant	Norme		
Thermo 1 (double vitrage)				Velux	EN673/EN410		
Gp [-]	0,29	TLum [-]	0,62	Coeff. Ug vitrage [W/m²K]	1	Nb [-]	0

Type de cadre**Intercalaire du vitrage**

Matériau	Bois-Métal	Coeff. Uf cadre [W/m²K]	1,28	Coeff.linéique [W/mK]	0,061
----------	------------	-------------------------	------	-----------------------	-------

- (F2)**Type de vitrage:**

Norm vitrage				Fabricant	Norme
Gp [-]	0,53	TLum [-]	0,74	Coeff. Ug vitrage [W/m²K]	0,6
				Nb [-]	1

Type de cadre**Intercalaire du vitrage**

Matériau	PVC	Coeff. Uf cadre [W/m²K]	1,1	Coeff.linéique [W/mK]	0,043
----------	-----	-------------------------	-----	-----------------------	-------

- (F3)**Type de vitrage:**

Norm vitrage				Fabricant	Norme
Gp [-]	0,5	TLum [-]	0,73	Coeff. Ug vitrage [W/m²K]	0,6
				Nb [-]	1

Type de cadre**Intercalaire du vitrage**

Matériau	PVC	Coeff. Uf cadre [W/m²K]	1,1	Coeff.linéique [W/mK]	0,045
----------	-----	-------------------------	-----	-----------------------	-------

- (F4)**Type de vitrage:**

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Gp [-]	0,53	TLum [-]	0,74	Coeff. Ug vitrage [W/m²K]	0,6
				Nb [-]	1

Type de cadre**Intercalaire du vitrage**

Matériau	PVC	Coeff. Uf cadre [W/m²K]	1,1	Coeff.linéique [W/mK]	0,045
----------	-----	-------------------------	-----	-----------------------	-------

- (F5)

Projet: Villa Bruno Villa B (Log.1)

Imprimé le: 11/12/2025 11:41:55



Lesosai

page 38 de 38

Liste des modèles de fenêtres

Type de vitrage:

Nom vitrage		Fabricant		Norme
Vitrage pour saut-de-loup Prologis		Tryba		
Gp [-]	0,5	TLum [-]	0	Coeff. Ug vitrage [W/m²K] 1,1
		Nb [-]		0

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	PVC	Coeff. Uf cadre [W/m²K]	1,5	Coeff.linéique [W/mK]	0,032
----------	-----	-------------------------	-----	-----------------------	-------

PONTS THERMIQUES

- **Linteau**

a) Raccord sur linteau sous-dalle.

Le raccord est identique dans le principe au raccord des embrasures. Les valeurs du chapitre 1 peuvent donc être reprises telles quelles. Elles sont rappelées ci-dessous.

Tableau	f_{rsi}	L2D (W/mK)	U _o (W/m ² K)	Largeur (m)	ψ (W/mK)
avec retour isolé (nouveau système)	0.91	0.298	0.186	0.86	0.14

La valeur ψ est 0.14 W/mK

$$\psi = 0.14 \text{ W/m}^2\text{K}$$

• Embrasure

Calcul des déperditions thermique par éléments finis. (Remarque : les nervures existantes dans l'isolation de façade ne sont sciemment pas introduites pour le calcul du pont thermique).

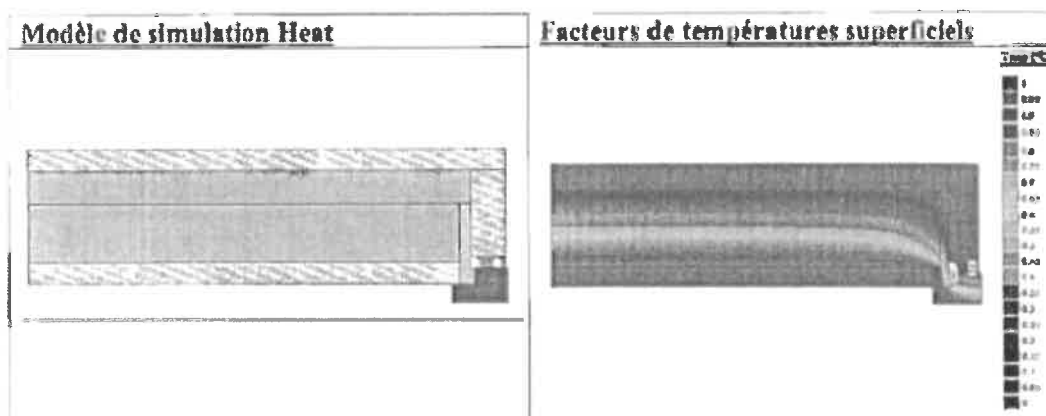


Figure : Modèles de simulation du nouveau système d'embrasures

Le tableau ci-dessous résume le calcul des ponts thermiques obtenus.

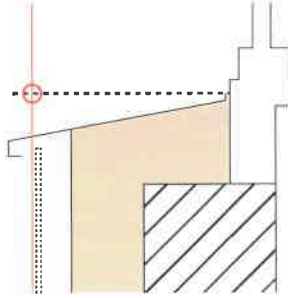
Tableau	f_{rsi}	$L2D$ (W/mK)	U_o (W/m ² K)	Largeur (m)	ψ (W/mK)
avec retour isolé (nouveau système)	0.91	0.298	0.186	0.86	0.14

Discussion

- Le nouveau détail permet d'éviter tout risque de moisissures ou condensation lié à la construction (le facteur de température superficielle est de 0.91).
- La valeur ψ est 0.14 W/mK.
- Le pont thermique lié à l'intercalaire du vitrage est à compter séparément. Le calcul ci-dessus ne concerne que le raccord de la façade sur le cadre. Il est valable pour un cadre bois.
- Il faut remarquer également que, selon la norme suisse (380/1), la façade se termine au vide de maçonnerie extérieur. Le cadre ne commence que après.

$$\psi = 0.14 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Cadre entre murs en position intérieure, tablette métallique



Conditions standard

Type de façade Façade avec isolation extérieure crépie

Mur Brique t. c.

5.2-A1

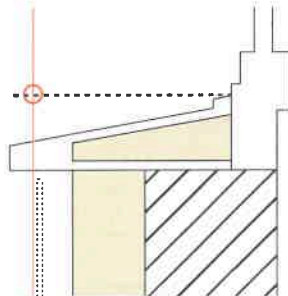
Valeur U paroi en $W/(m^2 \cdot K)$	Type de fenêtre			Valeur Ψ en $W/(m \cdot K)$
	Bois	Bois-métal	Plastique	
0.15	0.15	0.12	0.17	
0.20	0.14	0.11	0.15	
0.25	0.13	0.10	0.15	
0.30	0.12	0.09	0.14	
0.35	0.12	0.09	0.13	
0.40	0.11	0.08	0.12	

Majorations

Façade ventilée - 0.02 $W/(m \cdot K)$

Mur en béton armé + 0.03 $W/(m \cdot K)$

Cadre entre murs en position intérieure, tablette Filenit



Conditions standard

Type de façade Façade avec isolation extérieure crépie

Mur Brique t. c.

5.2-A2

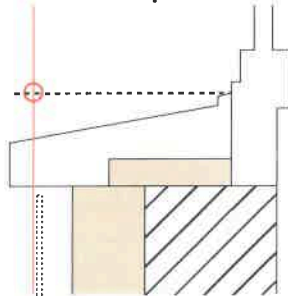
Valeur U paroi en $W/(m^2 \cdot K)$	Type de fenêtre			Valeur Ψ en $W/(m \cdot K)$
	Bois	Bois-métal	Plastique	
0.15	0.19	0.18	0.17	
0.20	0.19	0.17	0.17	
0.25	0.18	0.17	0.16	
0.30	0.18	0.15	0.16	
0.35	0.18	0.15	0.16	
0.40	0.17	0.15	0.15	

Majorations

Façade ventilée - 0.02 $W/(m \cdot K)$

Mur en béton armé + 0.05 $W/(m \cdot K)$

Cadre entre murs en position intérieure, tablette en pierre artificielle



Conditions standard

Type de façade Façade avec isolation extérieure crépie

Mur Brique t. c. 17.5 cm

Tablette de fenêtre Isolée

5.2-A3

Valeur U paroi en $W/(m^2 \cdot K)$	Type de fenêtre			Valeur Ψ en $W/(m \cdot K)$
	Bois	Bois-métal	Plastique	
0.15	0.22	0.18	0.20	
0.20	0.21	0.17	0.19	
0.25	0.20	0.16	0.18	
0.30	0.19	0.15	0.17	
0.35	0.18	0.14	0.16	
0.40	0.17	0.13	0.15	

Majorations

Façade ventilée - 0.02 $W/(m \cdot K)$

Mur en brique t. c. 20 cm + 0.03 $W/(m \cdot K)$

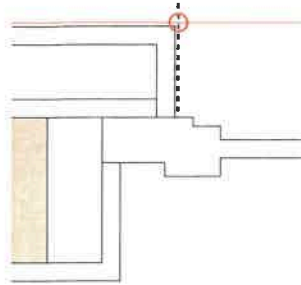
Mur en béton armé 20 cm + 0.06 $W/(m \cdot K)$

Tablette non isolée + 0.20 $W/(m \cdot K)$

$$\Psi = 0.20 + 0.06 = 0.26 \text{ W/mK}$$

Cadre entre murs en position extérieure

5.1-H4



Conditions standard

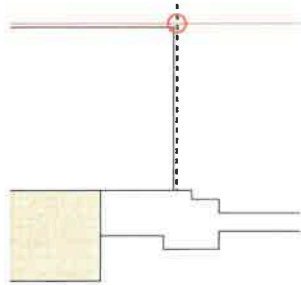
Valeur U paroi en $W/(m^2 \cdot K)$	Type de fenêtre		Valeur Ψ en $W/(m \cdot K)$
	Bois	Bois-métal	
0.15	0.13	0.13	
0.20	0.12	0.12	
0.25	0.11	0.12	
0.30	0.11	0.12	

Majorations

$$\Psi = 0,13 \text{ W/mK}$$

Pose en applique côté intérieur

5.1-I1



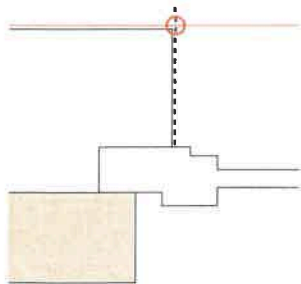
Conditions standard

Valeur U paroi en $W/(m^2 \cdot K)$	Type de fenêtre			Valeur Ψ en $W/(m \cdot K)$
	Bois	Bois-métal	Plastique	
0.15	0.12	0.12	0.13	
0.20	0.11	0.11	0.12	
0.25	0.10	0.10	0.11	
0.30	0.09	0.10	0.11	
0.35	0.08	0.09	0.10	
0.40	0.08	0.09	0.09	

Majorations

Cadre entre murs en position intérieure

5.1-I2

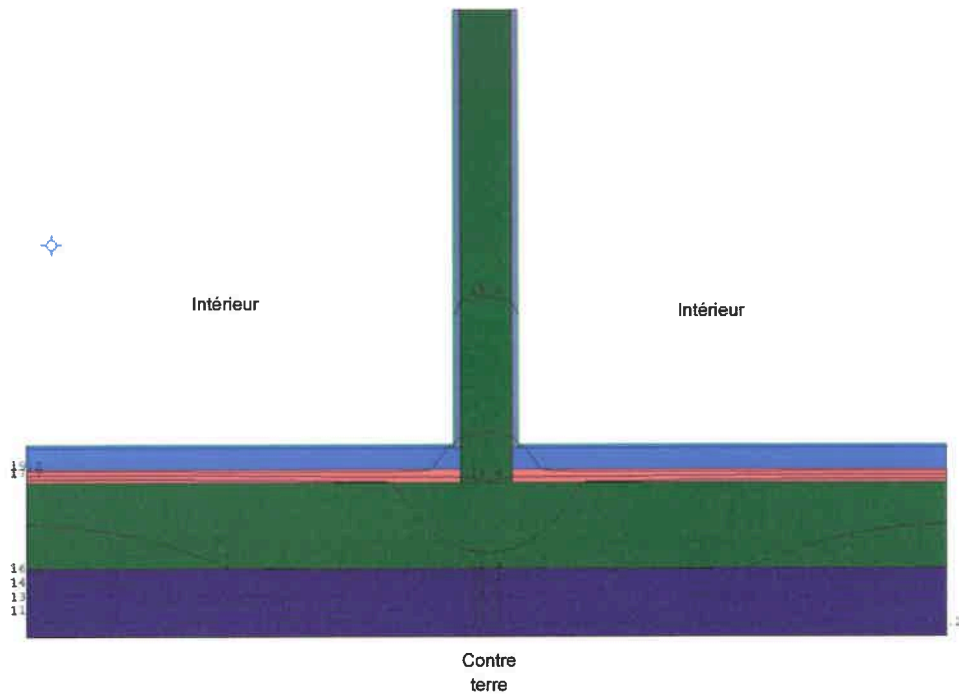


Conditions standard

Valeur U paroi en $W/(m^2 \cdot K)$	Type de fenêtre			Valeur Ψ en $W/(m \cdot K)$
	Bois	Bois-métal	Plastique	
0.15	0.13	0.14	0.15	
0.20	0.12	0.13	0.14	
0.25	0.11	0.12	0.13	
0.30	0.11	0.11	0.12	
0.35	0.10	0.11	0.11	
0.40	0.09	0.10	0.11	

Majorations

PT Raccord de paroi 15 cm CT



LEGENDE			
Couleur	Matériau	Lambda [W/mK]	Epaisseur [cm]
Radier CT			
Violet	Carrelage de ceramique	1.300	1
Violet	Chape de ciment	1.200	5
Saumon	gopaletti-rouleaux T/SE	0.039	3
Vert	Béton armé (avec 1% d'acier)	2.300	20
Violet	MISAPOR Standard 10/75	0.081	16
Paroi vertical			
Bleu	Enduit au plâtre	0.580	1.5
Vert	Béton armé (avec 1% d'acier)	2.300	12
Bleu	Enduit au plâtre	0.580	1.5

U-Factors

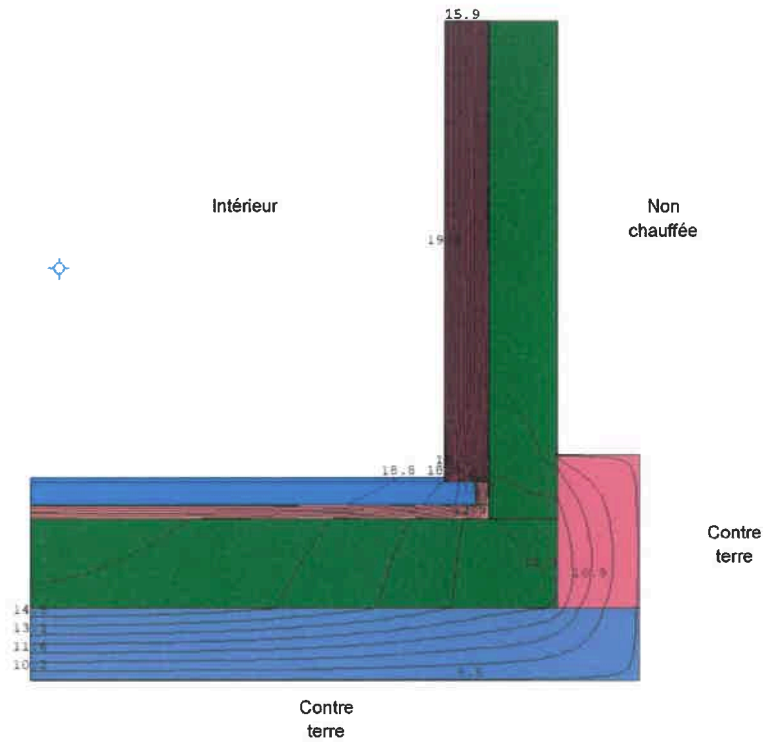
U-factor W/m2-K	delta T C	Length mm	Rotation	Total Length
Edge 0.3661	10.6	2150	N/A	

CALCUL										
Pont thermique				Radier CT			Radier CT			TOTAL
U factor (W/m²K)	ΔT (°C)	L (m)	φ (W/m)	U1 (W/m²²K)	ΔT1 (°C)	L1 (m)	U2 (W/m²²K)	ΔT2 (°C)	L2 (m)	ψ (W/m²K)
0.3661	10.6	2.15	8.343419	0.3321	10.6	1	0.3321	10.6	1.15	0.0731

$$\psi = (\phi - U_1 \cdot L_1 \cdot [\Delta T]_1 - U_2 \cdot L_2 \cdot [\Delta T]_2) / \Delta T = (\phi - U_1 \cdot L_1 \cdot [\Delta T]_1 - U_2 \cdot L_2 \cdot [\Delta T]_2) / \Delta T = X W / (m \cdot K)$$

$$\psi = 0.07 \text{ W/m K}$$

PT Raccord de paroi verticale



LEGENDE			
Couleur	Matériau	Lambda [W/mK]	Epaisseur [cm]
Radier CT			
Violet	Carrelage de ceramique	1,300	1
Violet	Chape de ciment	1,200	5
Saumon	gopaletti-rouleaux T/SE	0,039	3
Vert	Béton armé (avec 1% d'acier)	2,300	20
Violet	MISAPOR Standard 10/75	0,081	16
Mur CNC			
Mauve	swisspor XPS 300 GE	0,035	10
Vert	Béton armé (avec 1% d'acier)	2,300	15

U-Factors

	U-factor W/m ² *K	delta T C	Length mm	Rotation	Total Length
Edge	0.4341	10.6	1925	N/A	

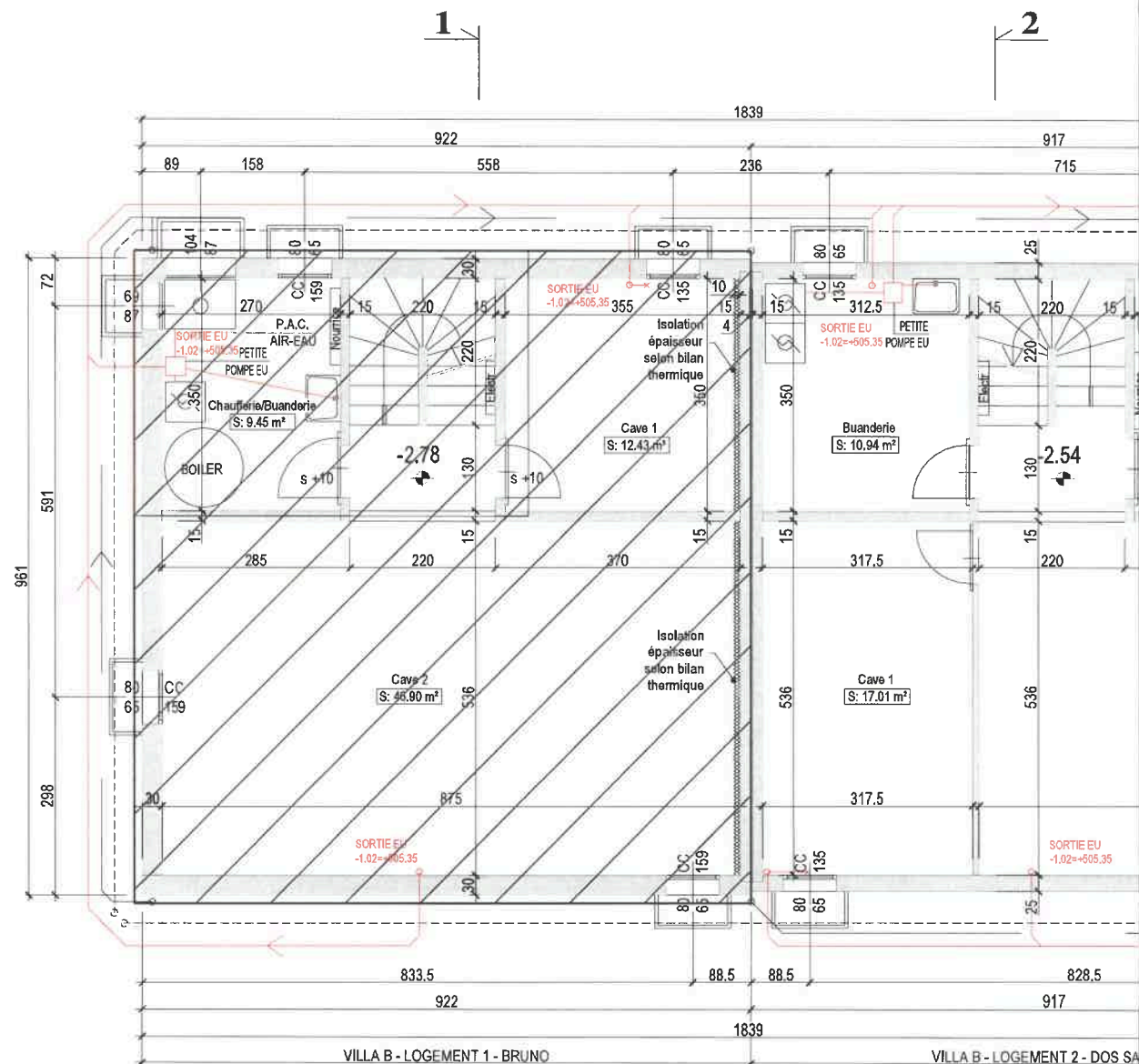
CALCUL										
Pont thermique				Radier CT			Mur CNC			TOTAL
U factor (W/m ² *K)	ΔT (°C)	L (m)	φ (W/m)	U1 (W/m ² *K)	ΔT1 (°C)	L1 (m)	U2 (W/m ² *K)	ΔT2 (°C)	L2 (m)	ψ (W/m*K)
0,4341	10,6	1,925	8,8578105	0,3321	10,6	1,165	0,3234	10	1,46	0,0033

$$\psi = (\phi - U_1 \cdot L_1 \cdot \Delta T_1 - U_2 \cdot L_2 \cdot \Delta T_2) / \Delta T = (\phi - U_1 \cdot L_1 \cdot \Delta T_1 - U_2 \cdot L_2 \cdot \Delta T_2) / \Delta T = X W / (m \cdot K)$$

$$\psi = 0,003 \text{ W/m K}$$

PLANS COMPLETS

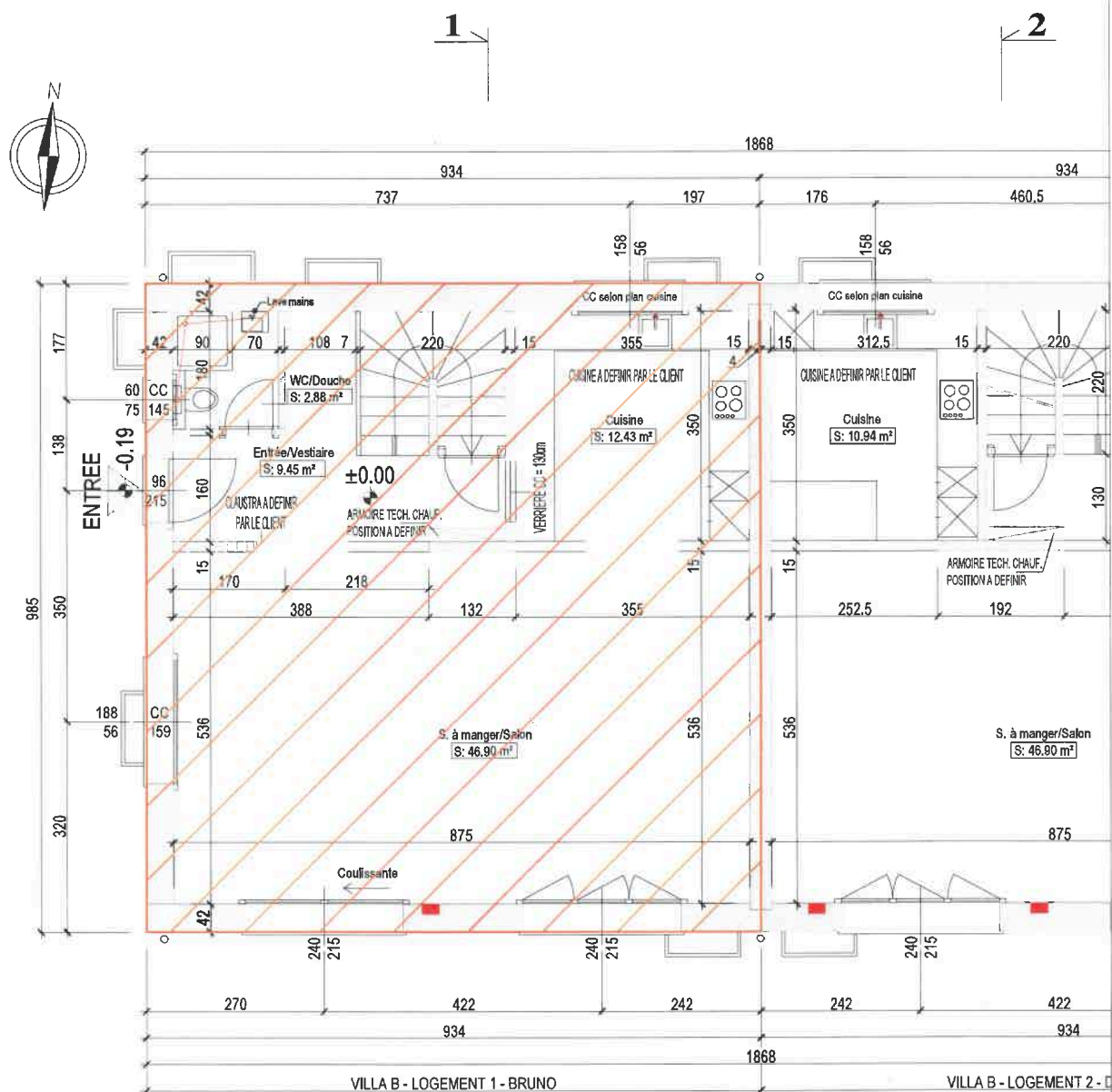
Radier CT	Habitat individuel	pente 00.0°
	Niveau sous-sol	92,00 m²



Plancher rez-de-chaussée

Échelle 1 : 100

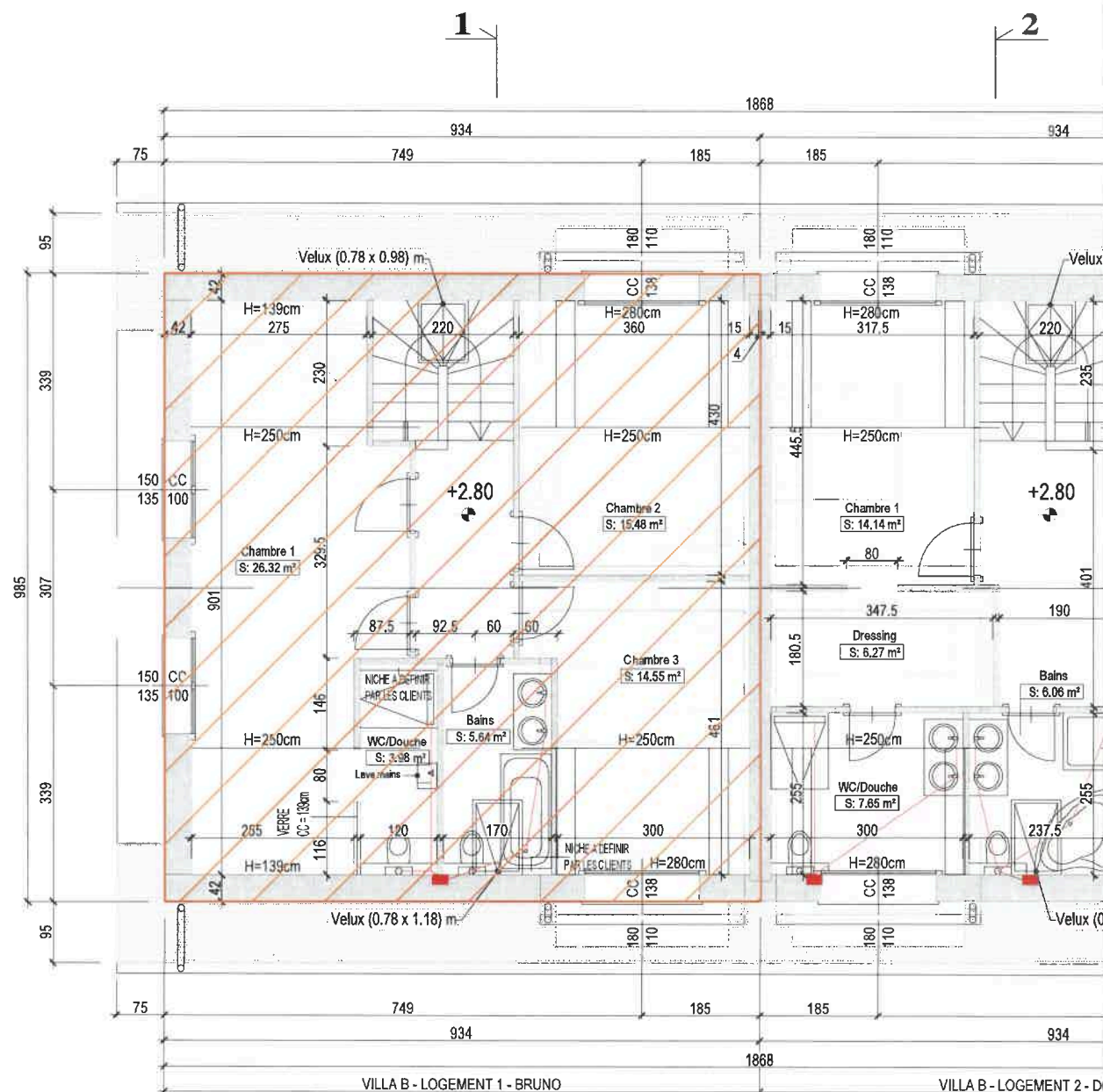
S.R.E.	Habitat individuel	h=2.80 m
	Niveau rez-de-chaussée	92.00 m²



SRE rez-de-chaussée

Échelle 1 : 100

S.R.E.	Habitat individuel	h=2.63 m
	Niveau étage	92.00 m ²



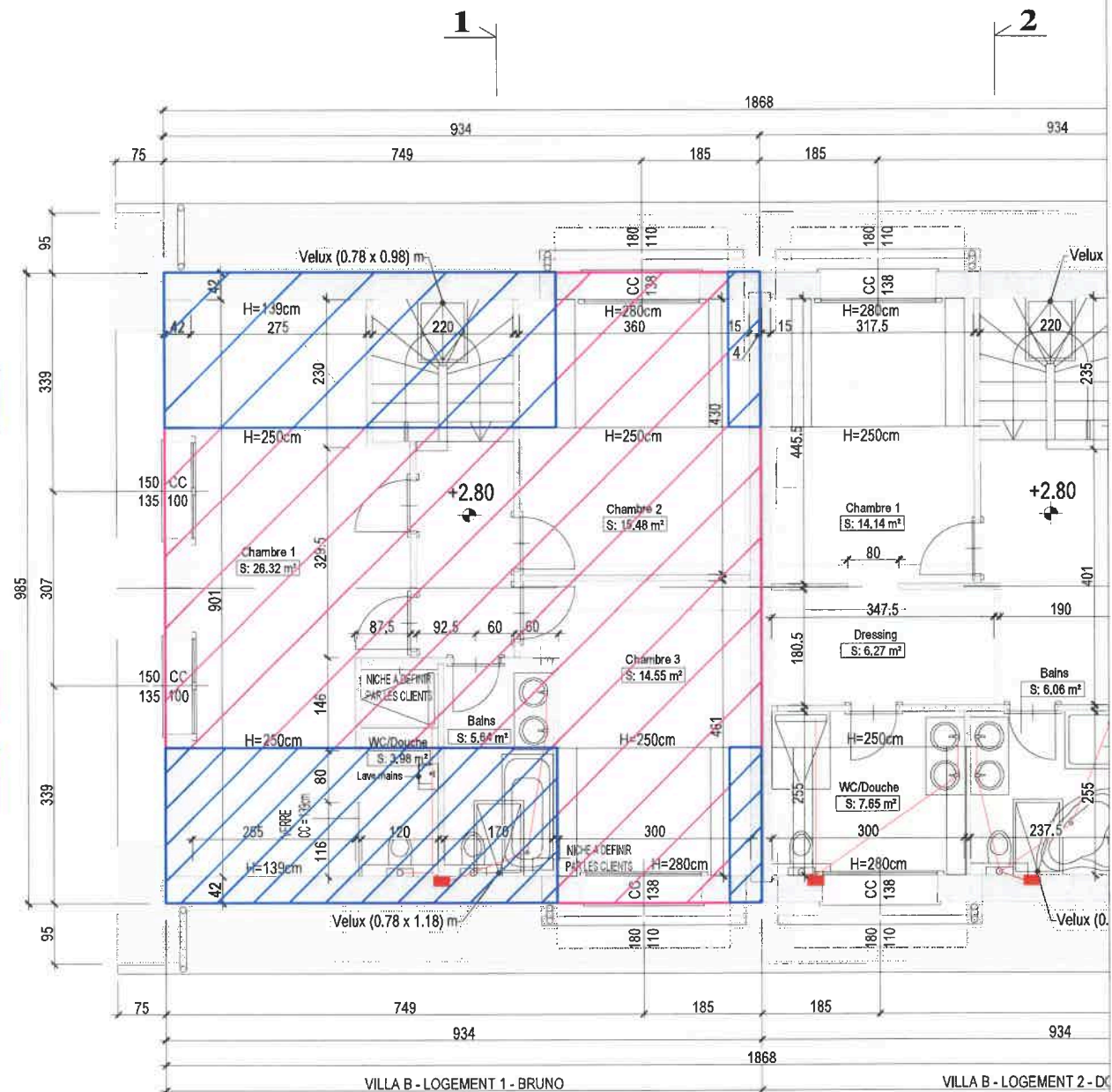
SRE étage

Échelle 1 : 100

Toit CE	Habitat individuel	pende 29,0°
	Nord 355°	18,30 m²

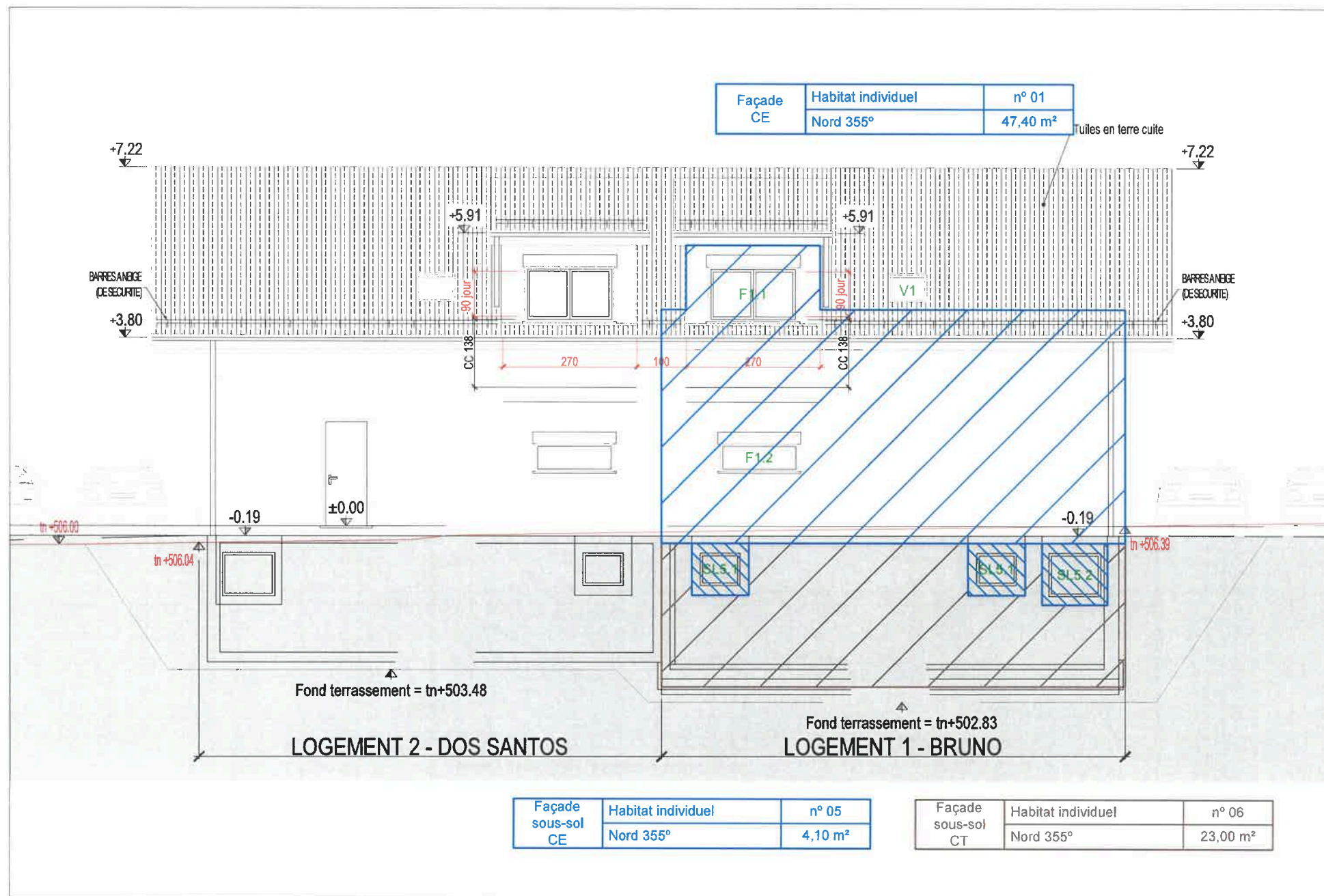
Plafond CNC	Habitat individuel	pende 00,0°
	Niveau étage	60,00 m²

Toit CE	Habitat individuel	pende 29,0°
	Sud 175°	18,30 m²



Toiture

Échelle 1 : 100



Façade Nord

Échelle 1 : 100

Mur mitoyen CC	Habitat individuel	n° 02
	Est 85°	56,30 m²

Façade lucarne CE	Habitat individuel	n° 07
	Est 85°	3,00 m²

Hauteur au faîte MAX 7.50m depuis TNM

+7.22

tn+513.38

Limite de construction

+5.91

+3.80

-0.19

+5.91

+3.80

-0.19

tn+505.96

tn+506.00

7.04 = tn+506.03

tn+506.00

tn+506.00

tn+506.00

tn+506.04

tn+506.00

tn+506.00

tn+506.04

Limite de construction

Fond terrassement = tn+503.48

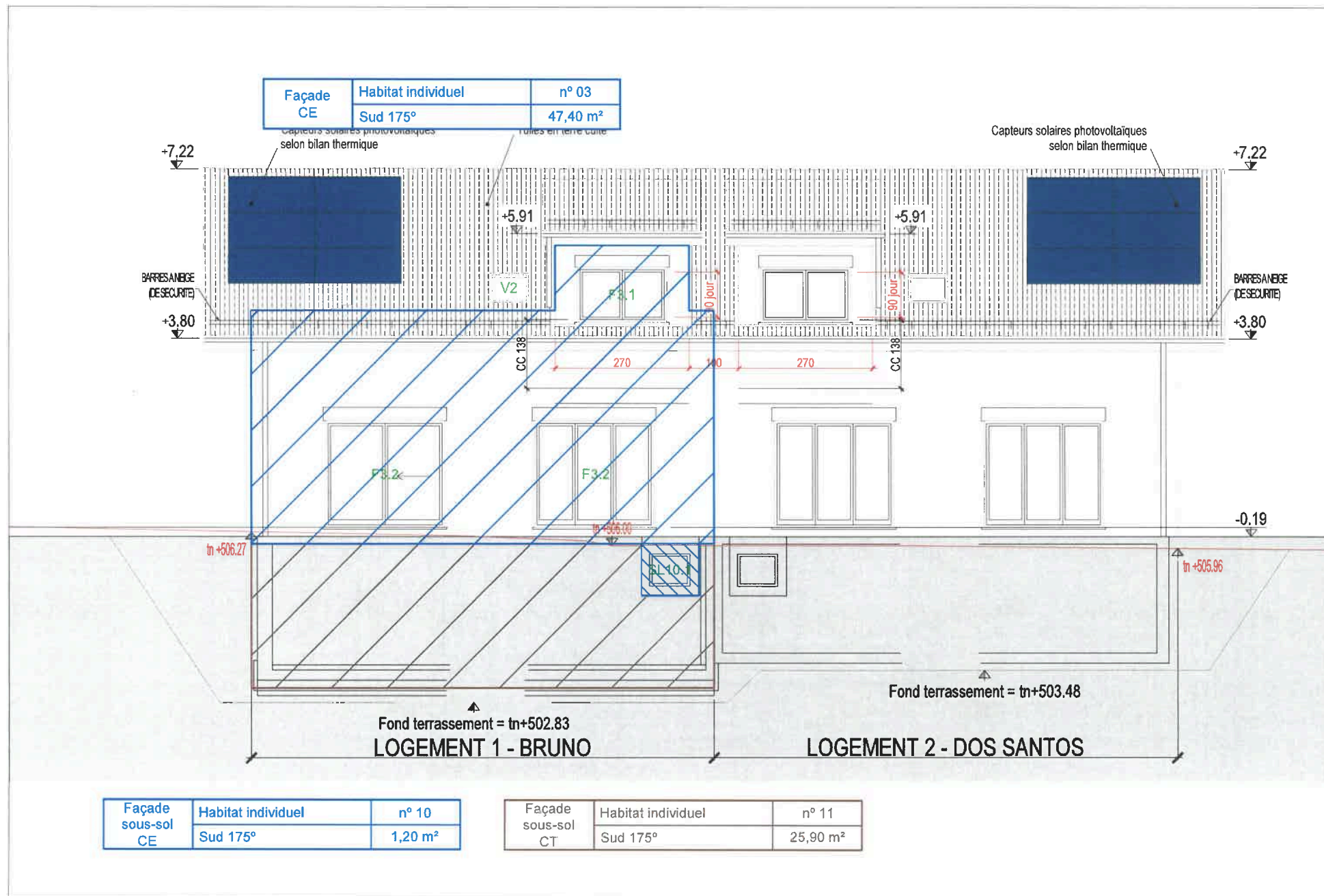
LOGEMENT 2 - DOS SANTOS

Mur mitoyen sous-sol CNC	Habitat individuel	n° 08
	Est 85°	23,20 m²

Mur mitoyen sous-sol CT	Habitat individuel	n° 09
	Est 85°	4,90 m²

Façade Est

Échelle 1 : 100



Façade Sud

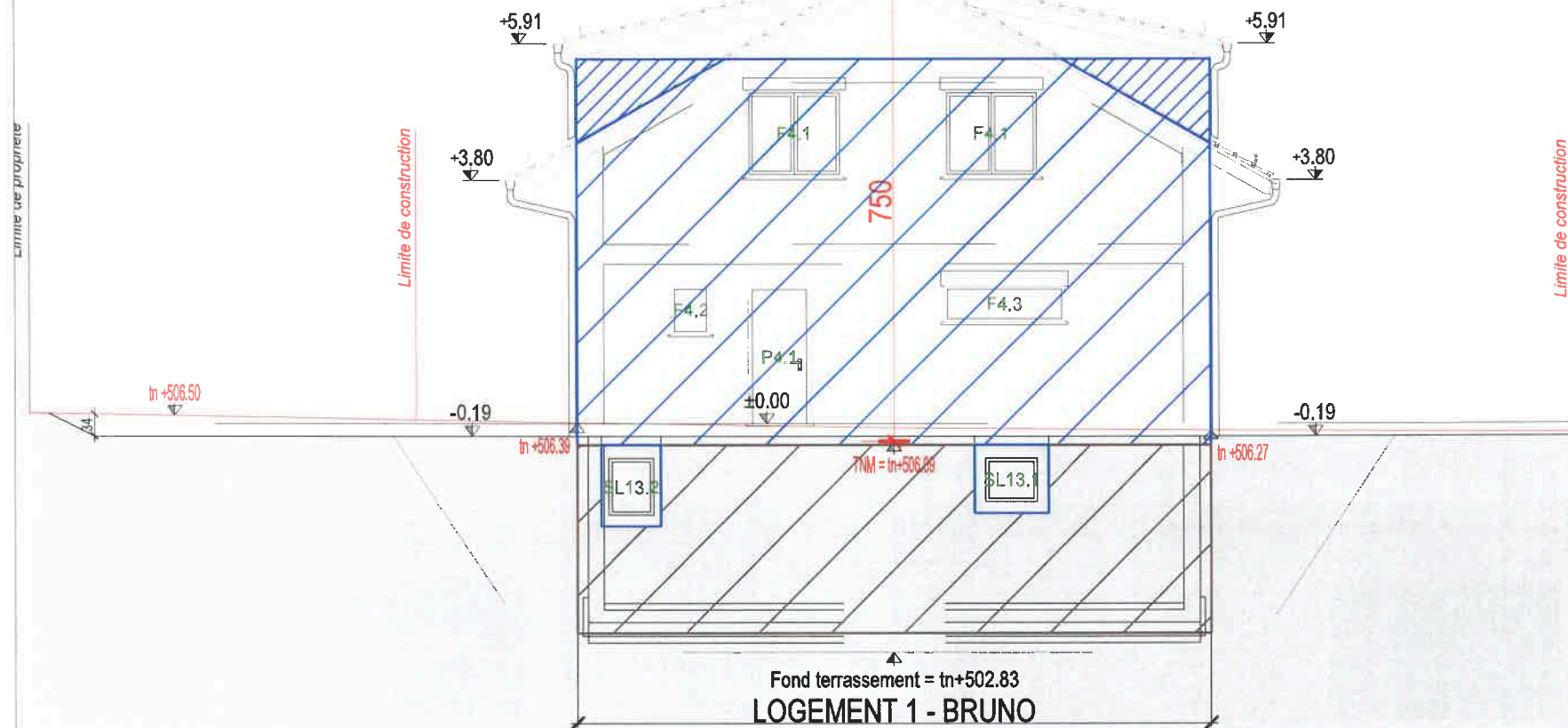
Échelle 1 : 100

Façade CE	Habitat individuel	n° 04
	Ouest 265°	56,30 m²

Façade lucarne CE	Habitat individuel	n° 12
	Ouest 265°	3,00 m²

Hauteur au faîte MAX 7.50m depuis TNM

+7.22
tn = +513.59



Façade sous-sol CE	Habitat individuel	n° 13
	Ouest 265°	2,40 m²

Façade sous-sol CT	Habitat individuel	n° 14
	Ouest 265°	25,70 m²

Façade Ouest

Échelle 1 : 100

FORMULAIRES

- Formulaire EN-VD
- Formulaire EN-VD-72
- Justificatif production photovoltaïque
- Formulaire EN-VD-2b
- Formulaire EN-VD-3

Justificatif des mesures énergétiques

Pour bâtiments à construire/agrandissement et transformations/
changement d'affectation

EN-VD



Commune : 1029 Villars-Sainte-Croix

Parcelle : parc. 176

Projet/Objet : Villa Bruno Villa B (Log.1)

Nature des travaux : Bâtiment à construire ¹⁾

- ☒ Construction nouvelle
- ☐ Agrandissement ²⁾
- ☐ Surélévation
- ☐ Aménagement d'un rural
- ☐ Murs et dalles intérieurs évacués

Transformation ³⁾

- ☐ Changement d'affectation ⁴⁾
- ☐ Aménagement de combles et/ou du sous-sol sans modification du volume construit
- ☐ Rénovation de l'enveloppe

Maître de l'ouvrage	Nom : Mme et M. Bruno	Architecte	Nom : Realogis Sàrl	Responsable du projet énergétique	Nom : H2 Engineering SA
	Adresse : En Coulaye 14		Adresse : Route de Palézieux 38		Adresse : Champs-Courbes 19
			Case postale 72		
	NPA, Lieu : 1029 Villars-Sainte-Croix		NPA, Lieu : 1610 Oron-la-Ville		NPA, Lieu : 1024 Ecublens
	e-mail :		e-mail : mario.semenzato@prologis.ch		e-mail : h2@h2-eng.ch
	Téléphone :		Téléphone : 021 908 00 50		Téléphone : 021 691 63 32
	Signature :		Signature :		Signature :

		A remplir par le responsable du projet énergétique		A remplir par le responsable communal		Objet de compétence
Eléments du justificatif de projet	Formulaire :	Nécessaire ⁸⁾		Annexé ⁹⁾		
		oui	non	oui	non	
Part minimale d'énergie renouvelable Justificatif : « Part minimale d'énergie renouvelable »		☒	☐	☐ EN-VD-72	☐	Communale
Enveloppe du bâtiment Justificatif : « Isolation - Performances ponctuelles » Justificatif : « Isolation - Performance globale »		☐ ☒	☒ ☐	☐ EN-VD-2a ☐ EN-VD-2b	☐ ☐	Communale
Installations de chauffage et de production d'eau chaude Justificatif : « Chauffage et eau chaude sanitaire »		☒	☐	☐ EN-VD-3	☐	Communale
Installations de ventilation Justificatif : « Installations de ventilation »		☐	☒	☐ EN-VD-4	☐	Cantonale
Installations de refroidissement et/ou humidification confort et process Justificatif : « Refroidissement / humidification »		☐	☒	☐ EN-VD-5	☐	Cantonale

	A remplir par le responsable du projet énergétique		A remplir par le responsable communal		Objet de compétence
Eléments du justificatif de projet	Nécessaire ⁸⁾		Annexé ⁹⁾		
	oui	non	oui	non	
Installations et bâtiments spéciaux					
Justificatif : « Locaux frigorifiques »	☐	☒	☐ EN-6	☐	Communale
Justificatif : « Serres artisanales ou agricoles »	☐	☒	☐ EN-7	☐	Cantonale
Justificatif : « Halles gonflables »	☐	☒	☐ EN-8	☐	Cantonale
Justificatif : « Installation de production d'électricité »	☐	☒	☐ EN-9	☐	Cantonale
Justificatif : « Chauffage de plein air »	☐	☒	☐ EN-VD-10	☐	Communale
Justificatif : « Piscines, jacuzzis et spa chauffés »	☐	☒	☐ EN-VD-11	☐	Cantonale
Justificatif : « Eclairage »	☐	☒	☐ EN-12	☐	Communale
Justificatif : « Ventilation/climatisation »	☐	☒	☐ EN-13	☐	Communale
Justificatif : « Nouveaux sites de consommation pour les Grands Consommateurs »	☐	☒	☐ EN-VD-15	☐	Cantonale
Demande de dérogation ☐ oui					Cantonale

Engagement : La construction sera réalisée conformément aux informations se trouvant dans les justificatifs ci-dessus.

1) à 9) Voir note en page 4

Remarques et explications

Abréviations, sources :

LVLEne

Loi cantonale sur l'énergie du 16 mai 2006, révisée le 1^{er} juillet 2014

Aides à l'application :

EN-X

www.endk.ch

EN-VD-72

www.vd.ch/energie

EN-VD-72 **Justificatif : « Part minimale d'énergie renouvelable »**

Les bâtiments à construire et les extensions de bâtiments existant (surélévations, annexes, etc.) doivent respecter les critères suivants :

Chauffage :

Les besoins de chaleur à atteindre varient en fonction du mode de production de chaleur :

- si celui-ci est totalement ou partiellement renouvelable, les besoins de chaleur à atteindre sont identiques à ceux de la norme SIA 380/1, édition 2009 ($Q_h < 100\% Q_{h,li}$ ou valeurs $U < 100\% U_{li}$) ;
- si celui-ci est du gaz naturel, les besoins de chaleur à atteindre sont 20% inférieurs à ceux de la norme SIA 380/1, édition 2009 ($Q_h < 80\% Q_{h,li}$ ou valeurs $U < 80\% U_{li}$) ;
- si celui-ci est du mazout ou du charbon, les besoins de chaleur à atteindre sont 40% inférieurs à ceux de la norme SIA 380/1, édition 2009 ($Q_h < 60\% Q_{h,li}$ ou valeurs $U < 60\% U_{li}$).

Les chaudières bi-combustibles doivent respecter les exigences pour le vecteur fossile.

Une nouvelle production de chaleur par un chauffage électrique direct n'est pas autorisée (article 30a de la loi sur l'énergie).

Eau chaude :

La production d'eau chaude sanitaire, dans des conditions normales d'utilisation, doit être couverte pour au moins 30% par l'une des sources d'énergie suivantes :

- des capteurs solaires ;
- un réseau de chauffage à distance alimenté majoritairement par des énergies renouvelables ou des rejets de chaleur ;
- du bois, à condition que la puissance nominale de la chaudière excède 70 kW, hors des zones soumises à immissions excessives.

Electricité :

Les besoins d'électricité, dans des conditions normales d'utilisation, doivent être couverts pour au moins 20% par une source renouvelable.

Refroidissement et/ou humidification :

La consommation d'électricité pour alimenter une nouvelle installation de confort, pour des besoins de refroidissement et/ou d'humidification, respectivement de déshumidification, doit être couverte au moins pour moitié par une énergie renouvelable ou, la nouvelle installation doit être alimentée à 100% par une source renouvelable (eaux de surface, eau de la nappe phréatique, etc.)

voir :

LVLEne, art. 28a

LVLEne, art. 28b

LVLEne, art. 30b

Aide EN-VD-72

EN-VD-2a **Justificatif : « Isolation - Performances ponctuelles »**

Selon la norme SIA 380/1 «Energie thermique dans le bâtiment», édition 2009.

Pour les nouvelles constructions, le justificatif doit être apporté pour tous les éléments formant une enveloppe complètement fermée autour des zones chauffées ou refroidies. Lors de transformations ou de changements d'affectation, le justificatif ne concerne que les éléments touchés par ces travaux.

Les conditions de justification par cette méthode sont celles fixées par la norme, à savoir qu'elle est toujours admise, sauf dans le cas de façades rideaux ou lorsque les vitrages ont un taux de transmission d'énergie globale inférieur à 0,3.

LVLEne, art. 28

Aide EN-2

EN-VD-2b **Justificatif : « Isolation - Performance globale »**

Selon la norme SIA 380/1 «Energie thermique dans le bâtiment», édition 2009.

Pour les nouvelles constructions, le besoin de chaleur doit être justifié pour l'ensemble des zones chauffées ou refroidies. Lors de transformations ou de changements d'affectation, la performance globale doit concerner au minimum tous les locaux ayant des éléments touchés par la transformation ou le changement d'affectation.

Stations climatiques :

- Payerne si altitude < 800 m ;
- La Chaux-de-Fonds si altitude >800 m et dans l'Arc jurassien ;
- Adelboden si altitude >800 m et dans les Préalpes.

LVLEne, art. 28

Aide EN-2

EN-VD-3	Justificatif : « Chauffage et eau chaude sanitaire » Le justificatif doit être apporté pour tout élément nouveau, transformé ou remplacé.	LVLEne, art. 28
EN-VD-4	Justificatif : « Installations de ventilation » Le justificatif doit être apporté pour tout élément nouveau ou remplacé assurant le soufflage, la reprise et/ou le traitement de l'air.	LVLEne, art. 28 Aide EN-4
EN-VD-5	Justificatif : « Refroidissement / humidification » Le justificatif doit être apporté pour tout élément nouveau ou remplacé assurant le refroidissement, l'humidification et/ou la déshumidification des locaux.	LVLEne, art. 28 Aide EN-5
EN-VD 6/7/8	Justificatif « Locaux frigorifiques/Serres artisanales ou agricoles/Halles gonflables » Le justificatif doit être apporté pour tous les nouveaux éléments et pour toutes les parties d'installation concernées par une transformation. Pour locaux frigorifiques: les renseignements concernant les éventuels rejets de chaleur de l'installation de production de froid sont à mentionner avec les installations de chauffage (voir EN-3).	LVLEne, art. 28 Aide EN-6 Aide EN-7 Aide EN-8
EN-VD-9	Justificatif : « Installation de production d'électricité » Le justificatif doit être apporté pour tous les nouveaux éléments et pour toutes les parties d'installation concernées par une transformation d'installation de production d'électricité utilisant des combustibles fossiles.	LVLEne, art. 18 Aide EN-9
EN-VD- 10/11	Justificatif « Chauffage de plein air » / « Piscines et jacuzzis extérieurs chauffés » Le justificatif doit être apporté pour tous les éléments d'installation nouveaux, remplacés ou concernés par une transformation, ainsi que lors du remplacement du générateur de chaleur.	LVLEne, art. 28 Aide EN-10
EN-12/13	Justificatif : « Eclairage » / « Ventilation/climatisation » Selon la norme SIA 380/4 « L'énergie électrique dans le bâtiment », édition 2006. Habitat excepté, le justificatif doit être apporté pour tout bâtiment à construire, transformation ou changement d'affectation dont la surface de référence énergétique dépasse 1'000 m ² .	LVLEne, art. 28 Aide EN-12 Aide EN-13
EN-VD-15	Justificatif « Nouveaux sites de consommation pour les Grands Consommateurs » Le justificatif doit être apporté pour les nouveaux sites. Il doit comporter une étude analysant plusieurs variantes favorisant l'efficacité énergétique et la part d'énergie renouvelable.	LVLEne, art. 28c LVLEne, art. 28d

Notes relatives aux pages 1 et 2 du formulaire

¹⁾ Bâtiments à construire : Toutes les nouvelles constructions destinées à être chauffées de manière active sont soumises à la loi sur l'énergie.

²⁾ Agrandissement : En cas de surélévation du bâtiment de constructions annexes ou de transformations conséquentes pouvant s'apparenter à une nouvelle construction, notamment lorsque les murs intérieurs et les dalles sont évacués, les exigences s'appliquant aux nouvelles constructions sont à respecter.

³⁾ Transformation : Un élément de construction ou des parties de bâtiments, notamment son enveloppe, sont dits « touché par les transformations » si des travaux plus importants qu'un simple rafraîchissement ou des réparations mineures sont entrepris. Sont notamment considérés comme « touché par les transformations » : Une nouvelle couverture de toiture ou sa rénovation ; La rénovation de façades (excepté des rénovations mineures ou de simple rafraîchissement de peinture) ; Le remplacement des fenêtres.

⁴⁾ Changement d'affectation : Du point de vue énergétique, un élément de construction ou partie de bâtiment sont considérés comme touchés par un changement d'affectation dès lors que leur température intérieure, définie pour des conditions normales d'utilisation, est modifiée.

⁵⁾ Com : Objet de compétence communale.

⁶⁾ Cant : Objet de compétence cantonale.

⁷⁾ Le justificatif fait partie intégrante de la demande de permis, et son contrôle est du ressort de l'autorité d'octroi du permis de construire. Cette dernière ne peut délivrer un permis que lorsqu'elle a validé le justificatif.

⁸⁾ Nécessaire : Pour cette demande, le formulaire doit-il être rempli ?

⁹⁾ Annexé : Le formulaire nécessaire rempli est-il annexé ?

Commune : 1029 Villars-Sainte-Croix

n° parcelle : parc. 176

Objet : Villa Bruno Villa B (Log.1)

Domaine d'application

☒ Nouvelle construction

☐ Agrandissement (grande extension)
(SRE nouvelle > 50m² et 20% SRE existante)
ou (SRE nouvelle > 1'000 m²)

☐ Installation de confort
((des)humidificateur, froid de co
sauna/hammam)

1. Chauffage (art. 30b LVLEne)

	Performances globales selon SIA 380/1	Performances ponc selon SIA 380/1
☐ Chaudière à bois ☒ Pompe à chaleur ☐ Chauffage à distance (rejets thermiques, déchets, biomasse) ☐ CCF alimenté par une énergie renouvelable ☐ Solaire thermique (>20% avec gaz ou >40% avec mazout)	$Q_h < Q_{h,li}$ 163 MJ/m ² < 188,7 MJ/m ²	☐ $U_{projet} < U_{limite}$ (pour tous les éléme
☐ Chaudière à gaz	$Q_h < 80\% Q_{h,li}$ MJ/m ² < MJ/m ²	☐ $U_{projet} < 80\% U_{lir}$ (pour tous les éléme
☐ Chaudière à mazout ☐ Autre :	$Q_h < 60\% Q_{h,li}$ MJ/m ² < MJ/m ²	☐ $U_{projet} < 60\% U_{lir}$ (pour tous les éléme

2. Eau chaude sanitaire (art.28a LVLEne)

Affectation	Besoins [MJ/m2]	SRE [m2]
II. habitat individuel	50	184
	0	
	0	
	0	

Énergie totale à compenser
767 [kWh]

☐ Solaire thermique	m ² x kWh/m ² = - kWh ≥ - kWh
☒ Solaire photovoltaïque (avec PAC électrique)	Énergie électrique à compenser : 767 kWh
☐ Chauffage à distance (déchets, biomasse, géothermie profonde)	
☐ Chaudière à bois (P > 70kW et hors zone à immissions excessives)	
☐ Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)	

¹⁾ Valeur par défaut en cas d'orientation entre sud-est et sud-ouest avec inclinaison favorable (20° - 60°) : 400kWh/m² ; capteurs sous vide 500kWh/m² ; absorbeurs non vitrés : 250kWh/m² - calcul type Polysun admis.

3. Electricité (art.28b al.1 LVLEne)

Affectation	Besoins [MJ/m2]	SRE [m2]
II. habitat individuel	80	184
	0	
	0	
	0	

Énergie totale à compenser
818 [kWh]

4. Installation de confort (art.28b al.2 LVLene)

Somme cumulée des énergies électriques à compenser pour les installations de froid, d'humidification, de déshumidification ainsi que les saunas et hammams selon le(s) formulaire(s) EN-VD-5.

Énergie électrique totale à compenser selon EN-VD-5
[kWh]

☐ Solaire photovoltaïque

Énergie électrique à compenser : - kWh

☐ Demande de dérogation :
(joindre des justificatifs)

Somme de l'énergie électrique annuelle à compenser

Énergie électrique totale à compenser : $P_{ECS} + P_{elec} + P_{confort} =$
767 [kWh] + 818 [kWh] + 0 [kWh] = 1.585 kWh

Dimensionnement des champs solaires photovoltaïques

dénomination de l'installation	nombre de panneaux	P _{unitaire} des panneaux [Wc]	temps ²⁾ d'ensoleillement [h/an]	rendement ³⁾ du champs [%]	production [kW]
1	6	400	844	100	
Production totale annuelle :					202 kWh

La production d'électricité solaire totale annuelle estimée à 2025 [kWh] est bien supérieure aux exigences légales de 1585 [kWh].

²⁾ Valeur par défaut : 900h/an - calcul type PVsyst admis.

³⁾ Rendement du champ de panneaux solaires selon l'illustration indiquant le rendement annuel en fonction de l'orientation dans l'onglet "introduction" du présent fichier et dans l'aide à l'application EN-VD-72 §2 (www.vd.ch/energie). Si les capteurs constituant le champ ont d orientations, le calcul de la moyenne pondérée des rendements est à fournir séparément et à prendre en compte sous ce chiffre.

Références normatives

- Norme SIA 382/2, édition 2010
- Norme SIA 382/1, édition 2007
- Norme SIA 180, édition 1999

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

Nom et adresse de l'entreprise :
Responsable :
tél / mail :
Lieu, date et signature :

Justificatif établi par :

H2 Engineering SA
Ch. des Champs-Courbes 19, 1024 Ecublens
Jose-Carlos Alvarez, 021 691 63 32
h2@h2-eng.ch
Ecublens, le 12 décembre 2025

À REMPLIR PAR LE CANTON
Le justificatif est certifié complet et correct

Projet: Villa Bruno Villa B (Log.1)

N° du dossier:

Emplacement du projet: En Saugeon

Maître de l'ouvrage: Mme et M. Bruno

Représentant du maître de l'ouvrage:

Adresse: En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix

Tél.:

Fax:

E-Mail:

Auteur du projet PV: Realogis Sàrl

Collaborateur en charge du dossier: M. Mario Semenzato

Adresse: P.A. Rte de Palézieux 38, CP 72, 1610 Oron-la-Ville

Tél.: 021 908 00 50

Fax: 021 908 00 51

E-Mail: mario.semenzato@prologis.ch

Auteur du justificatif: H2 Engineering SA

Collaborateur en charge du dossier: M. Jose-Carlos Alvarez

Adresse: Ch. des Champs-Courbes 19, 1024 Ecublens

Tél.: 021 691 63 32

Fax:

E-Mail: h2@h2-eng.ch

Simulation d'installation Photovoltaïque

Résultats annuels:

Besoin (Ec):	4089 [kWh]	Production (Ep):	2024 [kWh]
Couverture:	49,5 [%]	Ratio:	844 [kWh/kWp]

Estimation autoconsommation (1):

Part d'autoconsommation:	37 [%]	Energie:	748 [kWh]
Degré d'autarcie:	0 [%]	Capacité batteries:	0 [kWh]

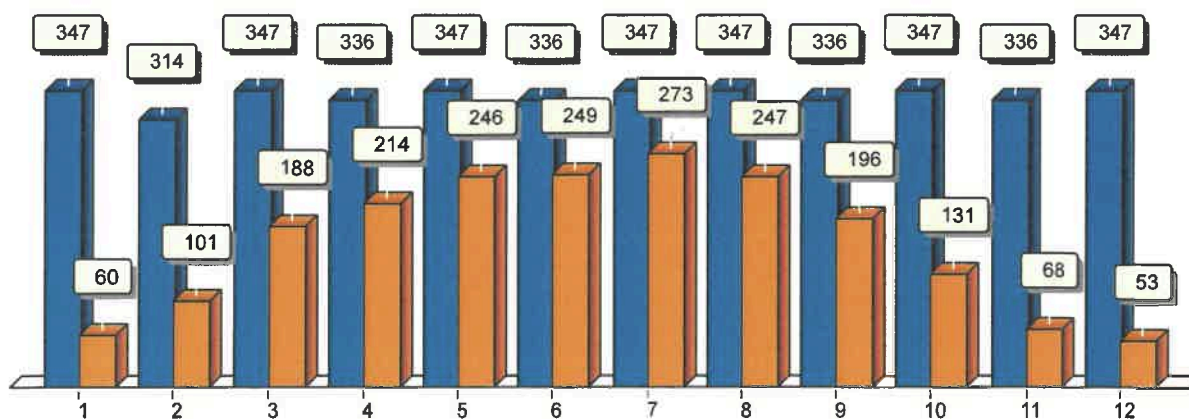
Les besoins électr. sont calculés selon la SIA380/1: ☒ oui

Station météo: Lausanne

Surface (An): 184 [m²]

(1) Autoconsommation=0.2565-0.161 ln(Ep/Ec)

Besoin et production en kWh



Liste Onduleurs

Nom **PV Arres 400W**

Nom du fabricant:

Puissance nominale AC de sortie de l'onduleur: 1920 W

Choix de la courbe rendement de l'onduleur: Aucune Information

Production annuelle: 2024 kWh

Définition de la courbe de rendement:

0%: 0 5%: 0,225 10%: 0,45 25%: 0,9 50%: 0,9 75%: 0,9 100% 0,9

Liste capteurs solaire photovoltaïque

Nom **PV Arres 400W**

Nom du fabricant:

Nom de l'onduleur: PV Arres 400W

Quantité: 6 Type de panneaux: Monocrystallin

Origine des données: Valeur déclarée

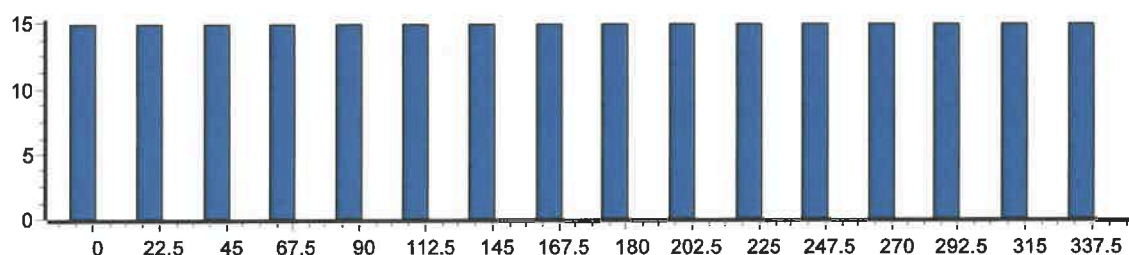
Puissance crête Po: 400 W Surface 2.1 m2

Orientation 175 ° Inclinaison 29 ° Production: 2379 kWh

Type de confinement thermique de la face arrière: Face Arrière Confinée

Types de valeurs Mu/NOCT: Valeur déclarée

Ombrage





Commune : 1029 Villars-Sainte-Croix

N° parcelle : parc. 176

Objet : Villa Bruno Villa B (Log.1)

Performance globale (→ joindre le calcul)

Valeur limite respectée :

☒ oui

☐ non

Le calcul annexé est-il effectué à l'aide d'un programme certifié :

☒ oui

☐ non

Protections solaires

☒ Extérieures (Volets, stores)

☐ Intérieures

☐ Pas de protection (joindre calcul de la valeur g)

Refroidissement

☒ non

☐ oui → Fournir formulaire EN-VD-5

Données générales

Distribution de chaleur (plusieurs possible)

Catégorie d'ouvrage : II = habitat individuel

SRE : 184 m²

R

S

A

Catégorie d'ouvrage :

SRE : m²

Catégorie d'ouvrage :

SRE : m²

(R = radiateurs, convecteurs,
aérochauffeurs)
(S = chauffage au sol)
(A = autre)

Total des surfaces : SRE : 184 m²

Altitude : 506.4 m

Exigences

Agent énergétique pour le chauffage : Electricité

Performances globales : $Q_h < Q_{h,li}$
163.0 MJ/m² < 188.7 MJ/m²

Annexes

☒ Calcul de la SRE, enveloppe thermique

☒ Plans (1:100) avec désignation des éléments

☒ Justificatif thermique

☐ Check-list des ponts thermiques

Autre : _____

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

Nom et adresse,
ou tampon de l'entreprise

Responsable, tél. :

Adresse mail :

Lieu, date, signature :

Justificatif établi par :

H2 Engineering SA

Ch. des Champs-Courbes 19, 1024 Ecublens

Jose-Carlos Alvarez, 021 691 63 32

h2@h2-eng.ch

Ecublens, le 12 décembre 2025

A REMPLIR PAR LA COMMUNE

Le justificatif est certifié complet et correct

ABA PARTENAIRES SA
AVENUE DE RUMINE 20
CH-1005 LAUSANNE
0041 21 721 26 26

APPROUVÉ

MAËL LEUBA
mael.leuba@aba-partenaires.ch
Lausanne, le 05.01.2026

	Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie	EN-VD-3	Justificatif énergétique Chauffage et eau chaude sanitaire Objet de compétence communale

Commune : 1029 Villars-Sainte-Croix

N° parcelle : parc. 176

Objet : Villa Bruno Villa B (Log.1)

Production de chaleur

Installation	Type de générateur de chaleur	Puissance thermique	But
neuve	PAC air/eau, installée dans le bâtiment	13 kW	☒ Ch ☒ ECS
		_____ kW	☐ Ch ☐ ECS
		_____ kW	☐ Ch ☐ ECS

Pour les PAC : le mode réversible pour une production de froid est bridé. ☒ oui

(les constructions légères type pavillon ou container ont l'obligation de justifier le mode froid)

☐ non → joindre le formulaire EN-VD-5

Surface de référence énergétique SRE 184 m²

Dont neuf : 184 m²

Accumulateur de chaleur : ☐ non

☒ oui → isol. ①

☒ isolation d'usine (déclaration de conformité①)

☐ isolation sur place (annexe 3 RLVLEne)

① Sur demande, la déclaration de conformité (Ordonnance fédérale sur l'énergie, art 10) doit être fournie par le distributeur (fabricant, importateur). Projeteur/euses, installateur et contrôleurs doivent seulement sur demande indiquer le nom du fournisseur.

Distribution de chaleur et d'eau chaude sanitaire (article 32 RLVLEne)

Isolation des conduites y c.

robinetterie et pompes, dans locaux

☒ oui

non chauffés, à l'extérieur ou enterré :

☐ non, motif de dérogation : ↓

Dispositif d'émission de chaleur (article 33 RLVLEne)

Emission de chaleur uniquement

dans les locaux isolés :

☒ oui

☐ non, motif de dérogation : ↓

Température de départ par

dispositif d'émission de chaleur :

☐ radiateur / convecteur / ☐ ≤ 50°C

aérochauffeur

☐ > 50°C, motif : ↓

☒ chauffage au sol

☒ ≤ 35°C

☐ > 35°C, motif : ↓

Régulation de la température par local :

☐ vanne thermostatique

☒ électronique avec sonde d'ambiance par local

☐ aucune, car chauffage au sol avec température de départ max. ≤ 30°C (justificatif à fournir)

	Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie	EN-VD-3	Justificatif énergétique Chauffage et eau chaude sanitaire Objet de compétence communale
---	---	----------------	--

Production d'eau chaude sanitaire (ECS), (article 31 RLVLEne)

Accumulateur ECS :

- ☒ isolation d'usine (déclaration de conformité^①)
☐ isolation sur place (annexe 3 RLVLEne)

Température ECS $\leq 60^{\circ}\text{C}$:

- ☒ oui ☐ non, motif de dérogation : ↓

Isolation de la distribution ECS selon
annexe 3 RLVLEne :

- ☒ oui ☐ non, motif de dérogation : ↓

^① Sur demande, la déclaration de conformité (Ordonnance fédérale sur l'énergie, art 10) doit être fournie par le distributeur (fabricant, importateur). Projeteur/euses, installateur et contrôleurs doivent seulement sur demande indiquer le nom du fournisseur.

Décompte individuel des frais de chauffage et d'ECS (DIFC), (articles 41 à 44 RLVLEne) (Soumis dès 5 unités d'occupation)

Nombre d'unité d'occupation :

1

Bâtiment neuf ou existant rénové équipé :

- ☐ oui ☐ non

- ↓
- ☐ Puissance thermique spécifique $< 20\text{W}/\text{m}^2_{\text{SRE}}$
☐ Label Minergie P
☐ Demande de dérogation, motif : ↓

Résidence secondaire ☒ non ☐ oui ↓

- ☐ non soumis (art 48a RLVLEne)
☐ soumis → Réglage à distance d'au moins 2 niveaux de température ambiante par unité d'occupation :
☐ oui
☐ non, motif de dérogation ↓

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

Nom et adresse,
ou tampon de l'entreprise

Responsable, tél. :

Adresse mail :

Lieu, date, signature :

Justificatif établi par :

H2 Engineering SA

Ch. des Champs-Courbes 19, 1024 Ecublens

Jose-Carlos Alvarez, 021 691 63 32

h2@h2-eng.ch

Ecublens, le 12 décembre 2025

A REMPLIR PAR LA COMMUNE

Le justificatif est certifié complet et correct


 ABA PARTENAIRES SA
 AVENUE DE RUMINE 20
 CH-1005 LAUSANNE
 0041 21 721 26 26

APPROUVÉ

MAËL LEUBA
 mael.leuba@aba-partenaires.ch
 Lausanne, le 05.01.2026



**Realogis Sàrl**

A l'attention de M. Semenzato
P.A. Rte de Palézieux 38, CP 72
1610 Oron-la-Ville

Ecublens, le 12 décembre 2025

CONSTRUCTION D'UNE VILLA INDIVIDUELLE - VILLA MENDES-DOS SANTOS VILLA B (LOG.2)
PARCELLE 176, 1029 VILLARS-SAINT-CROIX

Monsieur Semenzato,

Selon votre demande, vous trouverez ci-joint les documents relatifs à l'objet précité, ainsi que les informations nécessaires inhérentes. Nous vous laissons le soin de les signer vous-même et le Maître d'Ouvrage et de les remettre à l'administration cantonale compétente en la matière.

Récapitulation des éléments isolants

Elément	Isolant	Emplacement	Conductivité thermique [W/mK]	Epaisseur [cm]
Toit CE	Isover ISOCONFORT 032	Entre chevrons	0,032	20
	TOP 180	Extérieur	0,043	6
Plafond CNC	Isover ISOCONFORT 032	Entre chevrons	0,032	20
	Isover ISOFIX 032	Extérieur	0,032	12
Façade [Mur ISOCOTEC] CE/CC/CNC	EPS TH30	En structure	0,030	24
Mur escaliers 10cm CNC	Swisspor LAMBDA Façade 030	Extérieur	0,030	6
Mur escaliers 15cm CNC	Swisspor LAMBDA Façade 030	Extérieur	0,030	6
Plancher / S.C. Plancher CNC	Swisspor PIR Premium	Sur dalle	0,020	8
Plancher escaliers CNC	Swisspor LAMBDA Façade 030	Sous dalle	0,030	6
Caisson de store CE	Knauf EPS 30	Extérieur	0,033	10

CE = Contre extérieur ; CNC = Contre non chauffé

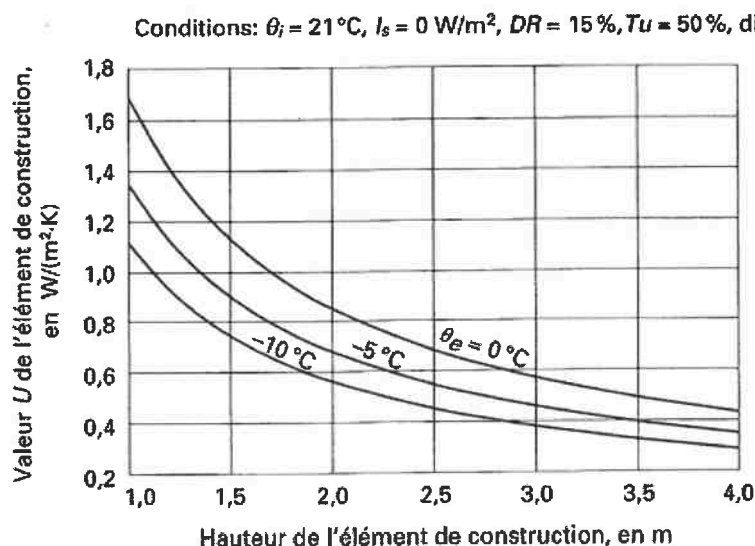
Tous les éléments constructifs peuvent être changés à condition que leurs valeurs λ et leurs épaisseurs soient les mêmes. Si tel n'était pas le cas, il faudrait dimensionner leurs épaisseurs de façon à ce que la valeur U globale de l'élément soit égale ou inférieure à celle utilisée dans le calcul.

Certains éléments peuvent avoir des risques de condensation au niveau du bilan thermique de la mise à l'enquête. Lors de l'exécution, il faudra vérifier les compositions avec l'entreprise adjudicatrice des travaux, afin d'éviter tout risque de condensation.

Caractéristiques thermiques des vitrages

Elément	Fenêtres	Velux
Verre	Triple vitrage $U = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ Facteur solaire : $g = 0,50/0,53$	Double vitrage $U = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Facteur solaire : $g = 0,29$
Cadre	PVC $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$	Bois-Métal $U = 1,28 \text{ W/m}^2\text{K}$
Intercalaire	Thermoplastique $\psi = 0,043/0,045 \text{ W/mK}$	$\psi = 0,061 \text{ W/mK}$
Protection solaire	Stores extérieurs	Stores extérieurs

A noter que selon l'article B.4.4 de l'annexe B de la norme SIA 180 2014, en vue de répondre aux problèmes de confort près des fenêtres, elles doivent respecter une valeur U_w maximale en fonction de leur hauteur et de la température extérieure (voir figure ci-après) ou bien adopter des mesures adéquates de prévention selon l'article 4.1.3.1 :



Installations techniques

- Système de production de chaleur : PAC air/eau pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire toute l'année. La pompe à chaleur doit être dimensionnée de telle manière que sa puissance thermique puisse couvrir les besoins de chaleur (chauffage et production d'eau chaude) pour tout le bâtiment
- Température de départ maximale pour le chauffage : 35°C

Les puissances de la production de chaleur et de l'eau chaude sanitaire sont indicatives. Ces données seront dimensionnées lors du calcul de calorimétrie et de dimensionnement du système de chauffage et eau chaude sanitaire.

En vous en souhaitant bonne réception, nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos meilleures salutations.

H2 Engineering SA

José-Carlos Alvarez

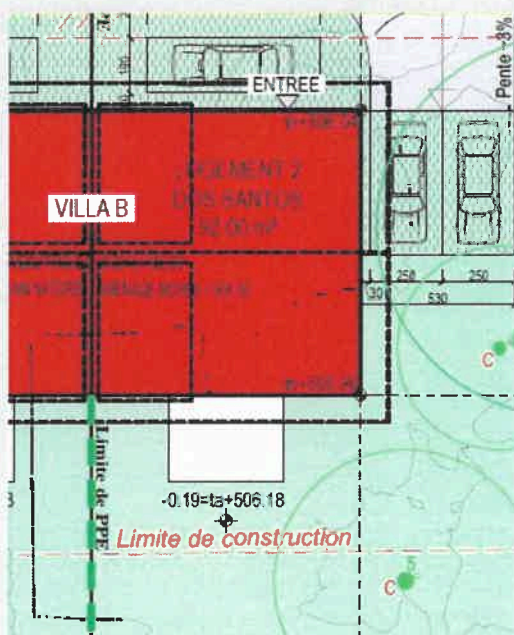


VILLA MENDES-DOS SANTOS VILLA B (LOG.2)

PARCELLE 176

1029 VILLARS-SAINTE-CROIX

DOSSIER ENERGETIQUE DE MISE A L'ENQUETE

**Maître d'ouvrage**

Mme Mendes et M. Dos Santos
Rte d'Echandens 8
1027 Lonay

Auteur du projet

Realogis Sàrl
Route de Palézieux 38
1610 Oron-la-Ville

Auteur du bilan

H2 Engineering SA
Chemin des Champs-Courbes 19
1024 Ecublens

Numéro de parcelle

176

Ecublens, le 12 décembre 2025

BILAN ENERGETIQUE SIA 380/1

Projet: Villa Mendes-Dos Santos Villa B (Log.2)

N° du dossier:

Emplacement du projet: En Saugeon

EGID: 0

NPA: 1029

No parcelle: parc. 176

Ville: Villars-Sainte-Croix

Maître de l'ouvrage: Mme Mendes et M. Dos Santos

Représentant du maître de l'ouvrage:

Adresse: Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay

Tél.:

Fax:

E-Mail:

Auteur du projet: Realogis Sàrl

Collaborateur en charge du dossier: M. Mario Semenzato

Adresse: P.A. Rte de Palézieux 38, CP 72, 1610 Oron-la-Ville

Tél.: 021 908 00 50

Fax: 021 908 00 51

E-Mail: mario.semenzato@prologis.ch

Auteur du justificatif thermique: H2 Engineering SA

Collaborateur en charge du dossier: M. Jose-Carlos Alvarez

Adresse: Ch. des Champs-Courbes 19, 1024 Ecublens

Tél.: 021 691 63 32

Fax:

E-Mail: h2@h2-eng.ch

Nature des travaux:

Nouvelle construction ☒

Transformation ☐

Extension ☐

Changement d'affectation ☐

Justification globale

Exigences d'après:

SIA 380/1 (éd. 2009) Bâtiment neuf

Canton:

Vaud

Station climatique:

Payerne

Ref: SIA 2028

Surface de référence énergétique (SRE) Ae :

184 m²

Rapport de forme A_{th}/A_E :

1.78

Facteur d'ombrage de la façade ayant la plus grande surface vitrée:

F_s :

0.72

Longueur totale des ponts thermiques linéaires:

l :

131 m

Bâtiment avec chauffage par sol

oui

Température de dimensionnement $\Theta_{H,max}$:

35 °C

Supplément pour régulation non performante $\Delta\Theta_{i,g}$:

0 °C

Système : régulation par pièce

Valeur-limite des besoins de chaleur pour le chauffage

Q_{h,li}: 100 [%] 167 [MJ/m²]

Besoins de chaleur pour le chauffage du projet

Q_h: 150.4 [MJ/m²]

Exigence globale:

respectée ☒

non respectée ☐

Besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire

Q_{ECS}:

50 [MJ/m²]

Les soussignés confirment par leur signature que les indications figurant ci-dessus et celles utilisées pour établir la justification d'une isolation thermique suffisante sont exactes et complètes.

L'auteur du projet:


Route de Palézieux 38, Case Postale 72
1610 Oron-la-Ville
Tél. 021 908 00 50

Date:

15/12/2025

L'auteur du justificatif:

Date:

12 décembre 2025

1.a Surface de référence énergétique, volume net et valeur-limite/cible

Zone thermique	Catégorie d'ouvrage	A_E [m²]	A_{th}/A_E	Vol. net [m³]	$Q_{h,l}$ [MJ/m²]	Type*
Zone chauffée	Habitat individuel	184.0	1.779	399.6	167.1	A1
	Total	184.0	1.779	399.6	167.1	

Correction de $Q_{h,l}$ en fonction de la température moyenne annuelle θ_{ea} : -7.5 %

A1: Bâtiment neuf A2: Transformation
A3: Adjonction à un bâtiment existant A4: Changement d'affectation

1.b Surfaces, hauteurs par zones

1.b.1 Zone chauffée

	Hauteur étage [m]	A_E [m²]	Vol. Brut [m³]
Rez-de-chaussée	2,8	92	257.6
Étage	2,63	92	242
	Total	184	499,6

2. Surface de l'enveloppe

2.1 Zone chauffée

Surfaces en m²	contre ext.	contre non-chauffé		contre le terrain		contre chauffé	surfaces totales	
		sans facteur de réduction	avec facteur de réduction	sans facteur de réduction	avec facteur de réduction		sans facteur de réduction	avec facteur de réduction
Toit, plafond	36.6	60.0	54.0	0.0	0.0	0.0	96.6	90.6
Façades	154.1	10.7	8.6	0.0	0.0	56.3	221.1	162.7
Plancher	0.0	92.7	74.2	0.0	0.0	0.0	92.7	74.2
Total	190.7	163.4	136.7	0.0	0.0	56.3	410.4	327.4

Rapport de surface $A_{th}/A_E = 1,779$

3. Distribution des éléments d'enveloppe et facteur de réduction dus à l'effet des ombres permanentes

3.1 Zone chauffée

3. Distribution des éléments d'enveloppe et facteur de réduction dus à l'effet des ombres permanentes

Surfaces des éléments en m²	toit, plafond	façades								plancher	total
		Nord	NE	Est	SE	Sud	SO	Ouest	NO		
opaques	94.9	40.2	0.0	59.4	0.0	35.1	0.0	62.6	0.0	92.7	384.9
translucides et portes	1.7	7.0	0.0	4.5	0.0	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5
total	96.6	47.2	0.0	63.9	0.0	47.4	0.0	62.6	0.0	92.7	410.4
rapport él. translucides + portes / surface enveloppe	0.02	0.15	0.00	0.07	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
Facteur de réduction Fs dû à l'effet des ombres permanentes.											
F _{s1} (horizon)	0.98	0.98	0.00	0.88	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00	---	---
F _{s2} (surplomb)	0.98	0.74	0.00	0.88	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	---	---
F _{s3} (écran latéral)	0.99	0.99	0.00	0.92	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	---	---
F _s (F _{s1} . F _{s2} . F _{s3})	0.95	0.72	1.00	0.72	1.00	0.72	1.00	1.00	1.00	---	---

Rapport surface des éléments translucides et des portes / SRE : 13,84 %

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élém.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m²K]	b [-]	A [m²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m²]
1	_Zone chauffée										0.0
2	Plafond CNC	A2	1	32,00	0		0.13	0.90	60.0	6.9	12.5
3	Toit Nord CE	A1	1	26,00	29	N	0.15	1.00	17.5	2.6	4.7
4	V1	D1	1		29	N	1.33	1.00	0.8	1	1.8
5	Toit Sud CE	A1	1	26,00	29	S	0.15	1.00	17.4	2.6	4.7
6	V2	D1	1		29	S	1.30	1.00	0.9	1.2	2.2
7	Mur escaliers Est CNC	B2	1	6,00	90	E	0.42	0.80	4.6	1.6	2.8
8	Mur escaliers Nord CNC	B2	1	6,00	90	N	0.43	0.80	0.7	.3	0.5
9	P1.2	E1	1	0	90	N	1.10	0.80	2.1	1.8	3.3
10	Mur escaliers Ouest CNC	B2	1	6,00	90	O	0.43	0.80	3.3	1.1	2.0
11	n° 01 Nord CE	B1	1	24,00	90	N	0.13	1.00	38.6	5.1	9.3
12	F1.1a	D1	1		90	N	0.87	1.00	2.0	1.7	3.1
13	F1.2	D1	1		90	N	1.00	1.00	0.9	.9	1.6
14	P1.1	E1	1	0	90	N	1.10	1.00	2.1	2.3	4.1
15	Store 1	B5	1	10,00	90	N	0.31	1.00	0.9	.3	0.5
16	n° 02 Est CE	B1	1	24,00	90	E	0.13	1.00	50.9	6.8	12.3
17	F2.1	D1	2		90	E	0.88	1.00	2.0	3.6	6.4
18	F2.2	D1	1		90	E	0.96	1.00	0.5	.4	0.8
19	Store 2	B5	1	10,00	90	E	0.31	1.00	0.9	.3	0.5

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élem.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m²K]	b [-]	A [m²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m²]
20	n° 03 Sud CE	B1	1	24,00	90	S	0.13	1.00	33.5	4.4	8.1
21	F3.1a	D1	1		90	S	0.87	1.00	2.0	1.7	3.1
22	F3.2a	D1	2		90	S	0.85	1.00	5.2	8.8	15.9
23	Store 3	B5	1	10,00	90	S	0.31	1.00	1.7	.5	0.9
24	n° 04 Ouest CC	B2	1	0,00	90	O	3.08	1.00	56.3	173.1	0.0
25	n° 05 Est latéral lucarne CE	B1	1	26,00	90	E	0.15	1.00	3.0	.4	0.8
26	n° 06 Ouest latéral lucarne CE	B1	1	26,00	90	O	0.15	1.00	3.0	.4	0.8
27	Plancher CNC	C2	1	8,00	0		0.00	0.80	0.0		0.0
28	S.C. plancher CNC	C4	1	8,00	0		0.24	0.80	86.3	16.4	40.1
29	Plancher escaliers CNC	C2	1	6,00	0		0.42	0.80	6.4	2.2	3.9
Tot.:										248.4	146.6

b: Facteur de réduction

A: Surface de l'élément

g: Coefficient de transmission énergétique global pour le rayonnement diffus

Isol: épaisseur de l'isolation

cat: catalogue

SP: contre serre ou double peau

4.1b Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Nb élem.	A [m²]	Atot [m²]	inclin. [°]	orient. [°]	Cadre [%]	Uw [W/m²K]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]
1	F1.1a	1	1.98	1.98	90	N	21	0.87	0.6	1.1
2	F1.2	1	0.89	0.89	90	N	27,5	1	0.6	1.1
3	F2.1	2	2.02	4.05	90	E	22,4	0.88	0.6	1.1
4	F2.2	1	0.45	0.45	90	E	28,4	0.96	0.6	1.1
5	F3.1a	1	1.98	1.98	90	S	21	0.87	0.6	1.1
6	F3.2a	2	5.16	10.32	90	S	21,9	0.85	0.6	1.1
7	V1	1	0.76	0.76	29	N	42,3	1.33	1	1.28
8	V2	1	0.92	0.92	29	S	42,3	1.3	1	1.28

n°	Désignation	orient. [°]	g _⊥	Fs [-]	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Gains [MJ/m²]	Pertes [MJ/m²]
1	F1.1a	N	0,53	0,73	0,979	0,756	0,989	3.7	3.1
2	F1.2	N	0,53	0,7	0,979	0,717	0,996	1.5	1.6
3	F2.1	E	0,53	0,73	0,882	0,894	0,932	14.5	6.4
4	F2.2	E	0,53	0,55	0,882	0,767	0,811	1.1	0.8
5	F3.1a	S	0,53	0,48	0,891	0,684	0,787	6.1	3.1
6	F3.2a	S	0,5	0,77	0,891	0,894	0,964	47.8	15.9
7	V1	N	0,29	0,98	0,997	0,984	0,999	2	1.8
8	V2	S	0,29	0,93	0,959	0,984	0,985	2.7	2.2

Tot.: 79.4 34.9

4.2 ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	Nb élém.	code	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. Ψ [W/K]	Pertes [MJ/m²]
1	Pont thermique fenêtre	F1.1a	1	L5	0.14	1.00	2.5	0.35	0.6
2	Pont thermique fenêtre	F1.1a	1	L5	0.26	1.00	1.8	0.47	0.8
3	Pont thermique fenêtre	F1.1a	1	L5	0.14	1.00	1.8	0.25	0.5
4	Pont thermique fenêtre	F1.2	1	L5	0.14	1.00	1.6	0.22	0.4
5	Pont thermique fenêtre	F1.2	1	L5	0.14	1.00	1.1	0.16	0.3
6	Pont thermique fenêtre	F1.2	1	L5	0.26	1.00	1.6	0.41	0.7
7	Pont thermique fenêtre	F2.1	2	L5	0.14	1.00	1.5	0.42	0.8
8	Pont thermique fenêtre	F2.1	2	L5	0.14	1.00	2.7	0.76	1.4
9	Pont thermique fenêtre	F2.1	2	L5	0.26	1.00	1.5	0.78	1.4
10	Pont thermique fenêtre	F2.2	1	L5	0.26	1.00	0.6	0.16	0.3
11	Pont thermique fenêtre	F2.2	1	L5	0.14	1.00	1.5	0.21	0.4
12	Pont thermique fenêtre	F2.2	1	L5	0.14	1.00	0.6	0.08	0.2
13	Pont thermique fenêtre	F3.1a	1	L5	0.14	1.00	2.5	0.35	0.6
14	Pont thermique fenêtre	F3.1a	1	L5	0.14	1.00	1.8	0.25	0.5
15	Pont thermique fenêtre	F3.1a	1	L5	0.26	1.00	1.8	0.47	0.8
16	Pont thermique fenêtre	F3.2a	2	L5	0.14	1.00	4.3	1.20	2.2
17	Pont thermique fenêtre	F3.2a	2	L5	0.26	1.00	2.4	1.25	2.3
18	Pont thermique fenêtre	F3.2a	2	L5	0.14	1.00	2.4	0.67	1.2
19	Pont thermique porte	P1.1	1	L5	0.14	1.00	4.3	0.60	1.1
20	Pont thermique porte	P1.1	1	L5	0.14	1.00	1.0	0.13	0.2
21	Pont thermique porte	P1.2	1	L5	0.14	0.80	1.0	0.11	0.2
22	Pont thermique porte	P1.2	1	L5	0.14	0.80	4.3	0.48	0.9
23	Raccord de pignon	Plafond CNC	2	L1	0.19	0.90	10.1	3.45	6.3
24	Pied de façade plancher	Plancher CNC	1	L3	0.34	0.80	38.4	10.44	18.9
25	Raccord paroi sur dalle 10 cm	Plancher CNC	1	L2	0.56	0.80	4.0	1.79	3.2
26	Raccord paroi sur dalle 15 cm	Plancher CNC	1	L2	0.75	0.80	2.0	1.20	2.2
27	Pont thermique fenêtre	V1	1	L5	0.13	1.00	0.8	0.10	0.2
28	Pont thermique fenêtre	V1	1	L5	0.13	1.00	2.0	0.25	0.5
29	Pont thermique fenêtre	V1	1	L5	0.13	1.00	0.8	0.10	0.2
30	Pont thermique fenêtre	V2	1	L5	0.13	1.00	0.8	0.10	0.2
31	Pont thermique fenêtre	V2	1	L5	0.13	1.00	2.4	0.31	0.6
32	Pont thermique fenêtre	V2	1	L5	0.13	1.00	0.8	0.10	0.2

Tot.: 27.63 50.0

Tot. L1: 3,5 W/K - 20,2 m

Tot. L2: 3 W/K - 6 m

Tot. L3: 10,4 W/K - 38,4 m

Tot. L5: 10,8 W/K - 66,7 m

4.3 ponts thermiques ponctuels

n°	Désignation	Enveloppe	code	χ [W/K]	b [-]	z	b.z. χ [W/K]	Pertes [MJ/m²]
1				0.00	0.00	0.00	0.00	0.0

Tot.: 0.00 0.0

5. Données d'entrée spéciales (SIA380/1)

Zone thermique	Capacité thermique rapportée à la surface de réf. én. C/Ae [MJ/m²K]	coefficient de déperdition du bâtiment [W/K]	supplément $\Delta\theta_{i,g}$ pour régulation non performante de la température ambiante: [°C]	Si système de chauffage intégré, température de départ maximale θ_h [°C]	Si corps de chauffe devant translucide, température de départ maximale θ_h [°C]	Débit d'air neuf [m³/(h.m²)]
Zone chauffée	0.4	144	0.0	35.0	0.0	0.70

6. Bilan thermique

Zone thermique	Q _T [MJ/m²]	Q _V [MJ/m²]	Q _i [MJ/m²]	Q _s [MJ/m²]	η_g	Q _h [MJ/m²]	Q _{h,li} [MJ/m²]	Lim. [%]	Q _{ww} [MJ/m²]
Zone chauffée	196.6	74.6	74.4	79.4	0.79	150.4	167.1	100	50
Total	197	75	74	79	—	150	167		50

$$Q_h = (Q_T + Q_V) - \eta_g (Q_i + Q_s)$$

(Q_{h,li}: SIA 380/1)

7. Bilan thermique mensuel

7.1 Zone chauffée

Bilan mensuel							
Mois	Q _T [MJ/m²]	Q _V [MJ/m²]	Apports de chaleur			η_g	Q _h [MJ/m²]
			Q _i [MJ/m²]	Q _s [MJ/m²]	Total [MJ/m²]		
Janvier	30.4	11.8	6.3	3.6	9.9	1	32.3
Février	25.7	10	5.7	5.1	10.8	1	24.8
Mars	22.6	8.7	6.3	7.9	14.2	1	17.1
Avril	17.8	6.8	6.1	7.7	13.8	1	10.8
Mai	10.8	4	6.3	8.3	14.6	0.9	1.3
Juin	6.1	2.1	6.1	8.4	14.6	0.6	0.0
Juillet	2.8	0.8	6.3	9.1	15.4	0.2	0
Août	3	0.8	6.3	9.3	15.6	0.2	0
Septembre	9.4	3.4	6.1	7.8	14	0.9	0.7
Octobre	16	6.1	6.3	5.7	12.1	1	10
Novembre	23.8	9.2	6.1	3.5	9.6	1	23.3
Décembre	28.3	11	6.3	2.9	9.3	1	30
Total	196.6	74.6	74.4	79.4	153.8	-	150.4

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m²K]	A [m²]	Numéro du modèle	
1	Plafond CNC	Non chauffé	A2	1	0,9	0.13	60.0		M1
2	Toit Nord CE	Extérieur	A1	1	1	0.15	17.5		M2
3	Toit Sud CE	Extérieur	A1	1	1	0.15	17.4		M2
4	Mur escaliers Est CNC	Non chauffé	B2	1	0,8	0.42	4.6		M3
5	Mur escaliers Nord CNC	Non chauffé	B2	1	0,8	0.43	0.7		M4
6	Mur escaliers Ouest CNC	Non chauffé	B2	1	0,8	0.43	3.3		M4
7	n° 01 Nord CE	Extérieur	B1	1	1	0.13	38.6		M5
8	n° 02 Est CE	Extérieur	B1	1	1	0.13	50.9		M5
9	n° 03 Sud CE	Extérieur	B1	1	1	0.13	33.5		M5
10	n° 04 Ouest CC	Zone chauffée (20°C)	B2	1	1	3.08	56.3		M7
11	n° 05 Est latéral lucarne CE	Extérieur	B1	1	1	0.15	3.0		M8
12	n° 06 Ouest latéral lucarne CE	Extérieur	B1	1	1	0.15	3.0		M8
13	Plancher CNC	Non chauffé	C2	1	0,8	0.00	0.0		M9
14	Plancher escaliers CNC	Non chauffé	C2	1	0,8	0.42	6.4		M11
15	S.C. plancher CNC	Non chauffé	C4	1	0,8	0.24	86.3		M10
16	F1.1a	Extérieur	D1	1	1	0.87	2.0		F2
17	F1.2	Extérieur	D1	1	1	1.00	0.9		F2
18	F2.1	Extérieur	D1	2	1	0.88	2.0		F3
19	F2.2	Extérieur	D1	1	1	0.96	0.5		F2
20	F3.1a	Extérieur	D1	1	1	0.87	2.0		F2
21	F3.2a	Extérieur	D1	2	1	0.85	5.2		F4
22	V1	Extérieur	D1	1	1	1.33	0.8		F1
23	V2	Extérieur	D1	1	1	1.30	0.9		F1
24	P1.1	Extérieur	E1	1	1	1.10	2.1		
25	P1.2	Non chauffé	E1	1	0,8	1.10	2.1		
26	Store 1	Extérieur	B5	1	1	0.31	0.9		M6
27	Store 2	Extérieur	B5	1	1	0.31	0.9		M6
28	Store 3	Extérieur	B5	1	1	0.31	1.7		M6

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l. Ψ [W/K]
1	Pont thermique fenêtre	F1.1a	L5	0.14	1.00	2.5	0.35
2	Pont thermique fenêtre	F1.1a	L5	0.26	1.00	1.8	0.47
3	Pont thermique fenêtre	F1.1a	L5	0.14	1.00	1.8	0.25
4	Pont thermique fenêtre	F1.2	L5	0.14	1.00	1.6	0.22
5	Pont thermique fenêtre	F1.2	L5	0.14	1.00	1.1	0.16
6	Pont thermique fenêtre	F1.2	L5	0.26	1.00	1.6	0.41
7	Pont thermique fenêtre	F2.1	L5	0.14	1.00	1.5	0.42
8	Pont thermique fenêtre	F2.1	L5	0.14	1.00	2.7	0.76
9	Pont thermique fenêtre	F2.1	L5	0.26	1.00	1.5	0.78
10	Pont thermique fenêtre	F2.2	L5	0.26	1.00	0.6	0.16
11	Pont thermique fenêtre	F2.2	L5	0.14	1.00	1.5	0.21

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	$b.l.\Psi$ [W/K]
12	Pont thermique fenêtre	F2.2	L5	0.14	1.00	0.6	0.08
13	Pont thermique fenêtre	F3.1a	L5	0.14	1.00	2.5	0.35
14	Pont thermique fenêtre	F3.1a	L5	0.14	1.00	1.8	0.25
15	Pont thermique fenêtre	F3.1a	L5	0.26	1.00	1.8	0.47
16	Pont thermique fenêtre	F3.2a	L5	0.14	1.00	4.3	1.20
17	Pont thermique fenêtre	F3.2a	L5	0.26	1.00	2.4	1.25
18	Pont thermique fenêtre	F3.2a	L5	0.14	1.00	2.4	0.67
19	Pont thermique porte	P1.1	L5	0.14	1.00	4.3	0.60
20	Pont thermique porte	P1.1	L5	0.14	1.00	1.0	0.13
21	Pont thermique porte	P1.2	L5	0.14	0.80	1.0	0.11
22	Pont thermique porte	P1.2	L5	0.14	0.80	4.3	0.48
23	Raccord de pignon	Plafond CNC	L1	0.19	0.90	10.1	3.45
24	Pied de façade plancher	Plancher CNC	L3	0.34	0.80	38.4	10.44
25	Raccord paroi sur dalle 10 cm	Plancher CNC	L2	0.56	0.80	4.0	1.79
26	Raccord paroi sur dalle 15 cm	Plancher CNC	L2	0.75	0.80	2.0	1.20
27	Pont thermique fenêtre	V1	L5	0.13	1.00	0.8	0.10
28	Pont thermique fenêtre	V1	L5	0.13	1.00	2.0	0.25
29	Pont thermique fenêtre	V1	L5	0.13	1.00	0.8	0.10
30	Pont thermique fenêtre	V2	L5	0.13	1.00	0.8	0.10
31	Pont thermique fenêtre	V2	L5	0.13	1.00	2.4	0.31
32	Pont thermique fenêtre	V2	L5	0.13	1.00	0.8	0.10

Ponts thermiques ponctuels

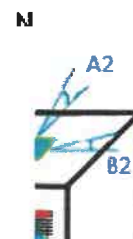
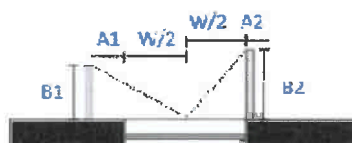
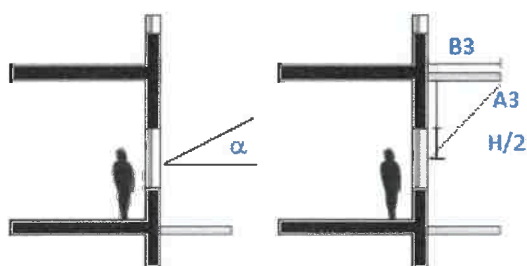
n°	Désignation	Enveloppe	code	χ [W/K]	b	z	$b.z.\chi$ W/K
1				0.00	0.00	0.00	0.00

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Nb élém.	A [m²]	Uw [W/m²K]	inclin. [°]	orient. [°]	Long. de l'interc. [m]	% de cadre	Numéro du modèle	
1	F1.1a	1	2.0	0,871	90	N	7,64	21		F2
2	F1.2	1	0.9	1,002	90	N	5,44	27		F2
3	F2.1	2	2.0	0,877	90	E	7,44	22		F3
4	F2.2	1	0.5	0,959	90	E	2,28	28		F2
5	F3.1a	1	2.0	0,871	90	S	7,64	21		F2
6	F3.2a	2	5.2	0,85	90	S	16,07	22		F4
7	V1	1	0.8	1,333	29	N	2,67	42		F1
8	V2	1	0.9	1,295	29	S	2,67	42		F1

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	α	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
1	F1.1a	0,73	0,3	1,5	0,3	1,5	0,8	1,5	14,9	0,98	0,76	0,99	0
2	F1.2	0,7	0	0,4	0	0,4	0	0,4	14,9	0,98	0,72	1	0
3	F2.1	0,73	0	0,4	0	0,4	0	0,4	14,9	0,88	0,89	0,93	0
4	F2.2	0,55	0	0,4	0	0,4	0	0,4	14,9	0,88	0,77	0,81	0
5	F3.1a	0,48	0,3	1,5	0,3	1,5	0,8	1,5	14,9	0,89	0,68	0,79	0
6	F3.2a	0,77	0	0,4	0	0,4	1,4	1,5	14,9	0,89	0,89	0,96	0
7	V1	0,98	0	0,1	0	0,1	0	0,1	10	1	0,98	1	0
8	V2	0,93	0	0,1	0	0,1	0	0,1	10	0,96	0,98	0,99	0



Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M1 - Plafond CNC**

Utilisation: Extérieur
Toiture/plafond
Contre zone

SIA 180 (1999)

1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 34,8
Cm 3cm (2h): 17,5

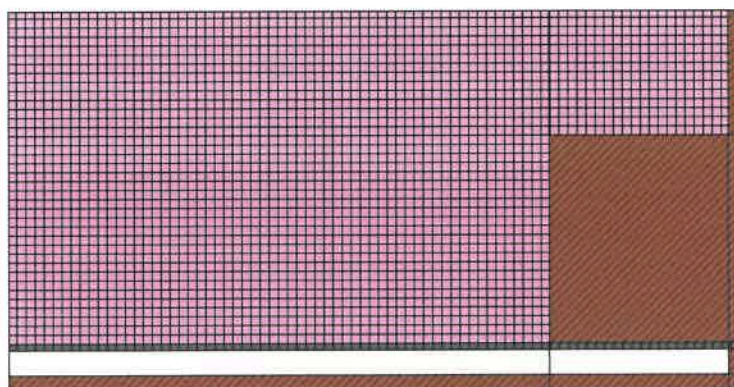
Géométrie

Epaisseur [mm]: 359

Valeur U

Statique

0,1276 [W/m²K]



Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)**Section 1 (Proportion de cette section 73.5%)**

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 CEN : Lame d'air	2,4	0,01	0,152	1	1,23	0,278	0,158
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 Project : ISOCONFORT 032	20	0,2	0,032	1	28	0,286	6,25
5 Isover : ISOFIX 032, 60.0	12	0,12	0,032	1	28	0,286	3,75
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	10,527

frsi = 0.969 [-], frsi,min,cond = 0.575 [-], frsi,min,moist = 0.749 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 24.5%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 CEN : Lame d'air	2,4	0,01	0,152	1	1,23	0,278	0,158
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	20	6	0,14	30	480	0,611	1,429
5 Isover : ISOFIX 032, 60.0	12	0,12	0,032	1	28	0,286	3,75
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	5,706

frsi = 0.969 [-], frsi,min,cond = 0.575 [-], frsi,min,moist = 0.749 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**Section 3 (Proportion de cette section 2%)**

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2,4	0,72	0,14	30	480	0,611	0,171
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	20	6	0,14	30	480	0,611	1,429
5 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	12	3,6	0,14	30	480	0,611	0,857
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	2,827

frsi = 0.969 [-], frsi,min,cond = 0.575 [-], frsi,min,moist = 0.749 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M2 - Toit CE**

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

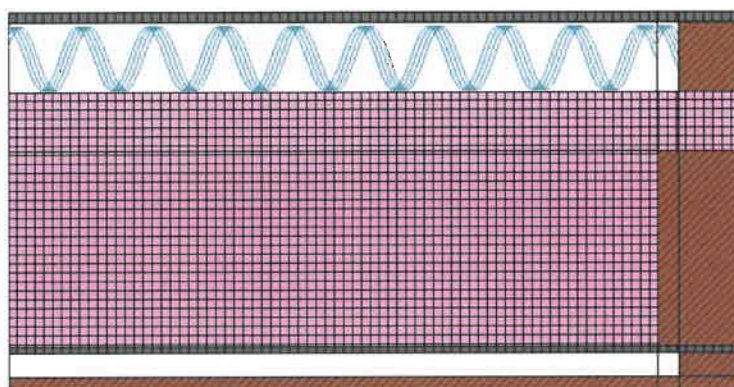
Cm 10cm (24h): 27,1
Cm 3cm (2h): 18,6

Géométrie
Epaisseur [mm]: 381

Extérieur

SIA 180 (1999)

1



Valeur U

Statique
0,1479 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)

Section 1 (Proportion de cette section 88.2%)

Nom matériau	Epaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 CEN : Lame d'air	2,4	0,01	0,152	1	1,23	0,278	0,158
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 Project : ISOCONFORT 032	20	0,2	0,032	1	28	0,286	6,25
5 Project : TOP 180	6	0,18	0,043	3	180	0,583	1,395
6 CEN : Lame d'air	7,2	0,01	0,447	1	1,23	0,278	0
7 CEN : Tuiles de terre cuite	1	0,1	1	10	2000	0,222	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	8,173

frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

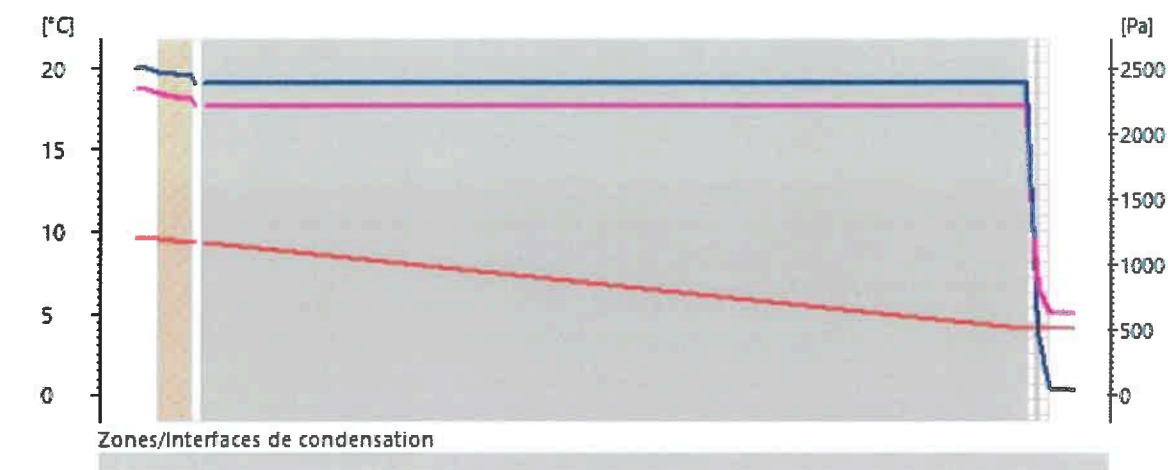
Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa]

■ Press. de saturation [Pa]

■ Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 26.5 [m]

 La section est exempte de condensation
Section 2 (Proportion de cette section 2.9%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 CEN : Lame d'air	2,4	0,01	0,152	1	1,23	0,278	0,158
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	20	6	0,14	30	480	0,611	1,429
5 Project : TOP 180	6	0,18	0,043	3	180	0,583	1,395
6 CEN : Lame d'air	7,2	0,01	0,447	1	1,23	0,278	0
7 CEN : Tuiles de terre cuite	1	0,1	1	10	2000	0,222	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR 0
							RT 3,351

frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

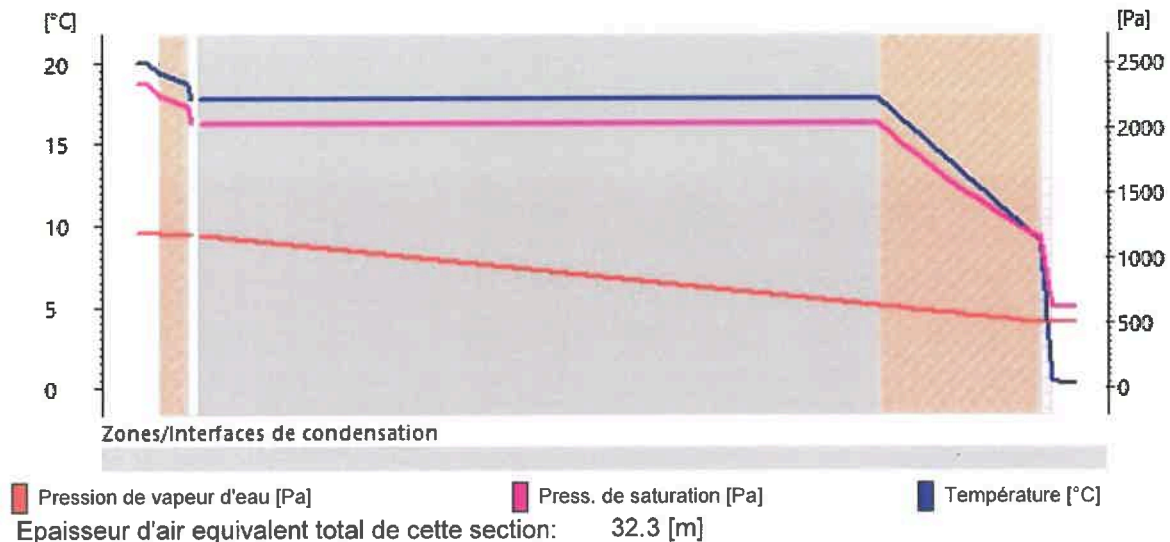
Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



✓ La section est exempte de condensation

Section 3 (Proportion de cette section 8,8%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2,4	0,72	0,14	30	480	0,611	0,171
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	20	6	0,14	30	480	0,611	1,429
5 Project : TOP 180	6	0,18	0,043	3	180	0,583	1,395
6 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	7,2	2,16	0,14	30	480	0,611	0,514
7 CEN : Tuiles de terre cuite	1	0,1	1	10	2000	0,222	0,01
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	3,799

frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

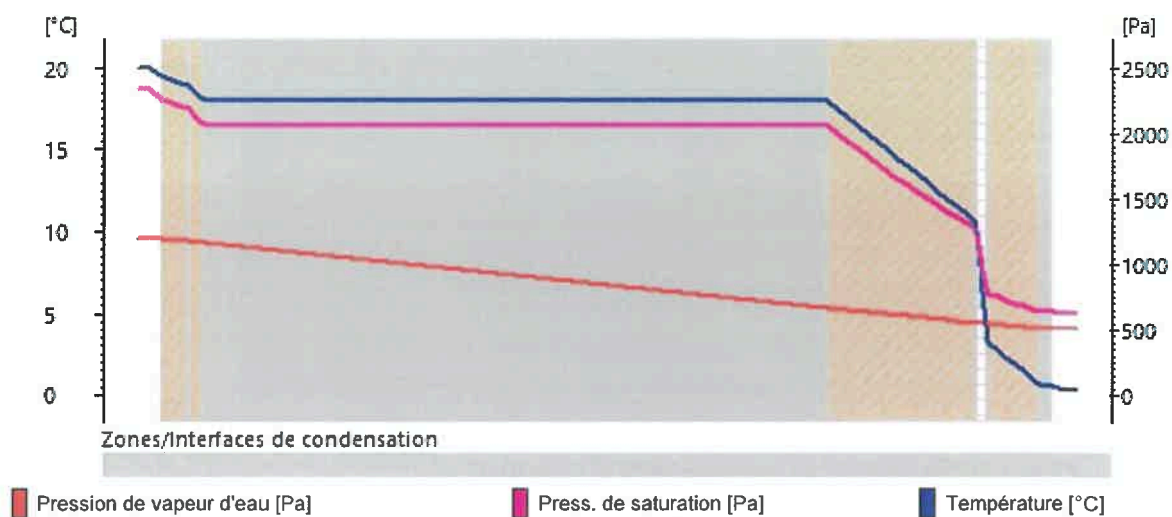
Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 35.2 [m]

 La section est exempte de condensation

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M3 - Mur escaliers 15 cm CNC**Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 213

Cm 3cm (2h): 50,9

Géométrie

Epaisseur [mm]: 210

Valeur U

Statique

0,423 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)**Section 1**

Nom matériau		Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Enduit au plâtre 1200 kg/m³		1,5	0,12	0,58	8	1200	0,25	0,026
2 SIA 381/1 : Béton armé avec 1% d'acier (SIA381/1)		12	12,6	2,3	105	2300	0,279	0,052
3 Project : swissporLAMBDA Façade 030		6	1,8	0,03	30	18	0,39	2
4 SIA 381/1 : Enduit au plâtre 1200 kg/m³		1,5	0,12	0,58	8	1200	0,25	0,026
	Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]								dR
								RT
								2,364

frsi = 0.875 [-], frsi,min,cond = 0.575 [-], frsi,min,moist = 0.749 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M4 - Mur escaliers 10 cm CNC**

Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 166
Cm 3cm (2h): 50,9

Géométrie

Épaisseur [mm]: 160

Valeur U

Statique

0,427 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)**Section 1**

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Enduit au plâtre 1200 kg/m³	1,5	0,12	0,58	8	1200	0,25	0,026
2 SIA 381/1 : Béton armé avec 1% d'acier (SIA381/1)	7	7,35	2,3	105	2300	0,279	0,03
3 Project : swissporLAMBDA Façade 030	6	1,8	0,03	30	18	0,39	2
4 SIA 381/1 : Enduit au plâtre 1200 kg/m³	1,5	0,12	0,58	8	1200	0,25	0,026
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR 0
							RT 2,342

frsi = 0.874 [-], frsi,min,cond = 0.575 [-], frsi,min,moist = 0.749 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M5 - Façade [Mur ISOCOTEC] CE**

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 231

Cm 3cm (2h): 69,3

Géométrie

Epaisseur [mm]: 435

Valeur U

Statique

0,133 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)**Section 1**

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Béton armé avec 1% d'acier (SIA381/1)	13	13,65	2,3	105	2300	0,279	0,057
2 Project : EPS TH30 [1]	24	7,2	0,03	30	18	0,39	8
3 SIA 381/1 : Béton armé avec 1% d'acier (SIA381/1)	5	5,25	2,3	105	2300	0,279	0,022
4 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1,5	0,38	0,87	25	1800	0,306	0,017
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0,012 [W/m²K]							dR -0,746
							RT 7,52

[1] : Fixations mécaniques Fixations type Prologis (nombre=4, chi=0,003 W/K)

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

**Caractéristique hygrothermiques**

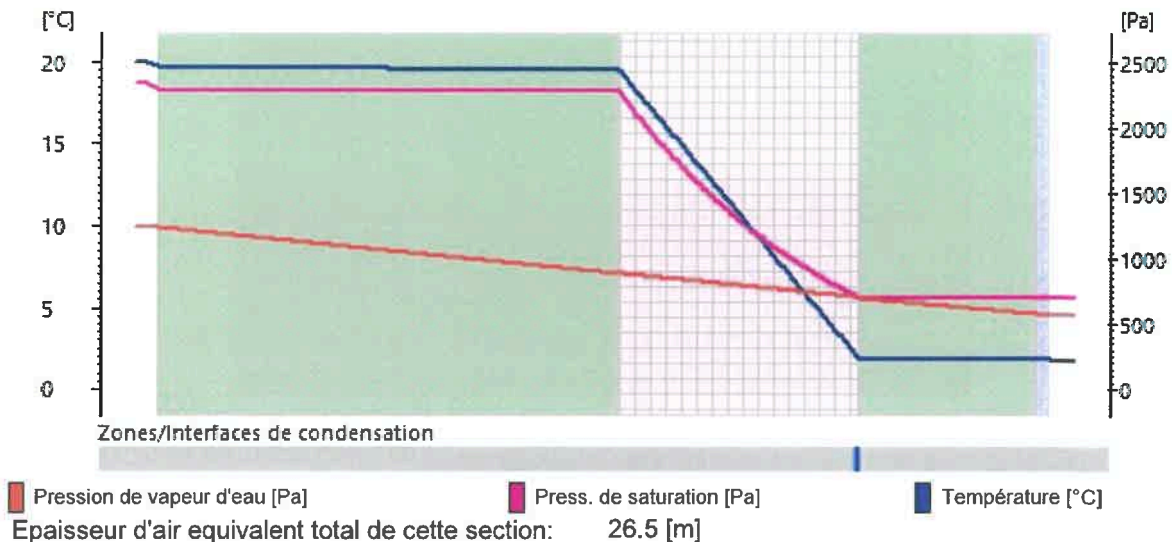
Premier mois: Décembre	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-
Interface 2 - 3													
gc [g/m²]	2	-2	-14									1	6,732
Ma [g/m²]	2	1										1	

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Décembre



⚠ La section a de la condensation qui s'assèche pendant l'été (Mars)

La quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation

- ne dépasse pas les 3% de la masse des couches de bois et matériaux ligneux.
- ne dépasse pas les 1% du volume des couches de matériaux isolants.

Pour des matériaux spéciaux vous devez vérifier la quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation dans les couches voisines de la zone de condensation:

- matériaux poreux avec capacité de transport capillaire 800 g/m²

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M6 - Caisson de store CE**Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]Cm 10cm (24h): 231
Cm 3cm (2h): 69,3**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 230

Valeur U

Statique

0,307 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)**Section 1**

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Béton armé avec 1% d'acier (SIA381/1)	13	13,65	2,3	105	2300	0,279	0,057
2 Project : Knauf EPS 30	10	6	0,033	60	30	0,39	3,03
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR 0
							RT 3,257

frsi = 0.899 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

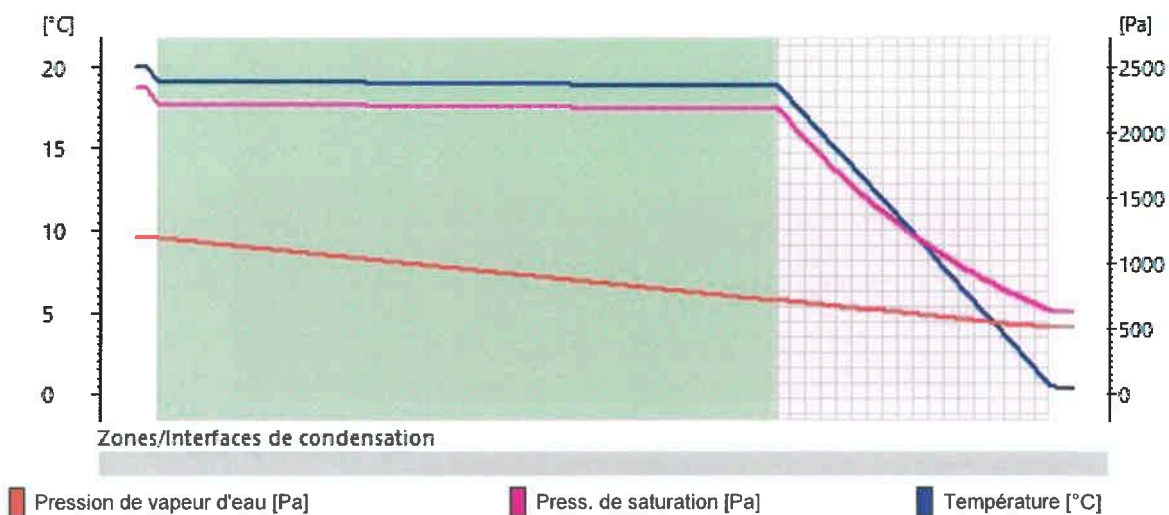
Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 19.7 [m]

✅ La section est exempte de condensation

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M7 - Mur CC**

Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 173

Cm 3cm (2h): 69,1

Géométrie

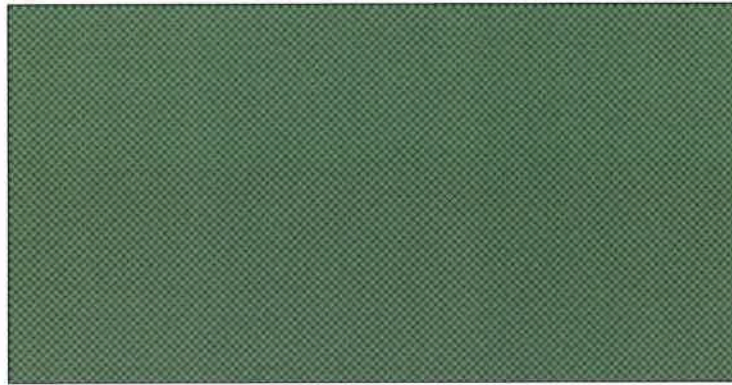
Epaisseur [mm]: 150

Valeur U

Statique

3,0749 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Rse: 0.13 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)**Section 1**

Nom matériau	Epaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN : Béton armé 1% acier (CEN)	15	19,5	2,3	130	2300	0,278	0,065
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	0,325

frsi = 0.543 [-], frsi,min,cond = N/A (T° ext = T° Int)., frsi,min,moist = N/A (T° ext = T° Int).

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M8 - Façade latéral lucarne CE**

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (1999)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 26,9
Cm 3cm (2h): 18,5

Géométrie

Epaisseur [mm]: 309

Valeur U

Statique

0,1483 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)**Section 1 (Proportion de cette section 88.2%)**

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 CEN : Lame d'air	2,4	0,01	0,135	1	1,23	0,278	0,178
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 Project : ISOCONFORT 032	20	0,2	0,032	1	28	0,286	6,25
5 best wood SCHNEIDER GmbH : WALL 140	6	0,18	0,04	3	140	0,583	1,5
6 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1	0,25	0,87	25	1800	0,306	0,011
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR 0
							RT 8,219

frsi = 0.950 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

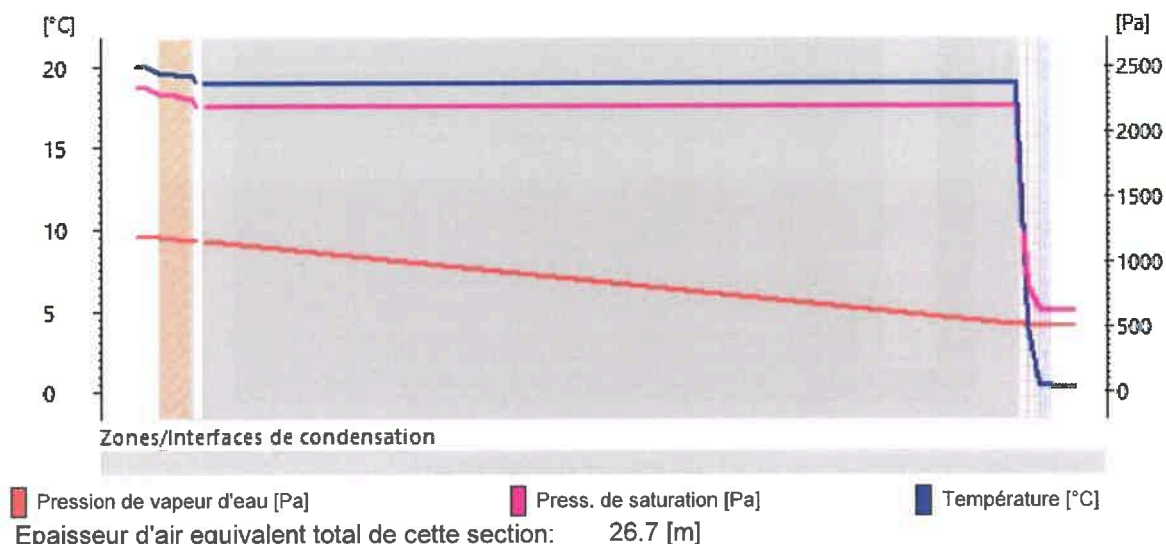
Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier


 La section est exempte de condensation
Section 2 (Proportion de cette section 3.7%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 CEN : Lame d'air	2,4	0,01	0,135	1	1,23	0,278	0,178
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	20	6	0,14	30	480	0,611	1,429
5 best wood SCHNEIDER GmbH : WALL 140	6	0,18	0,04	3	140	0,583	1,5
6 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1	0,25	0,87	25	1800	0,306	0,011
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							3,397

frsi = 0.950 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

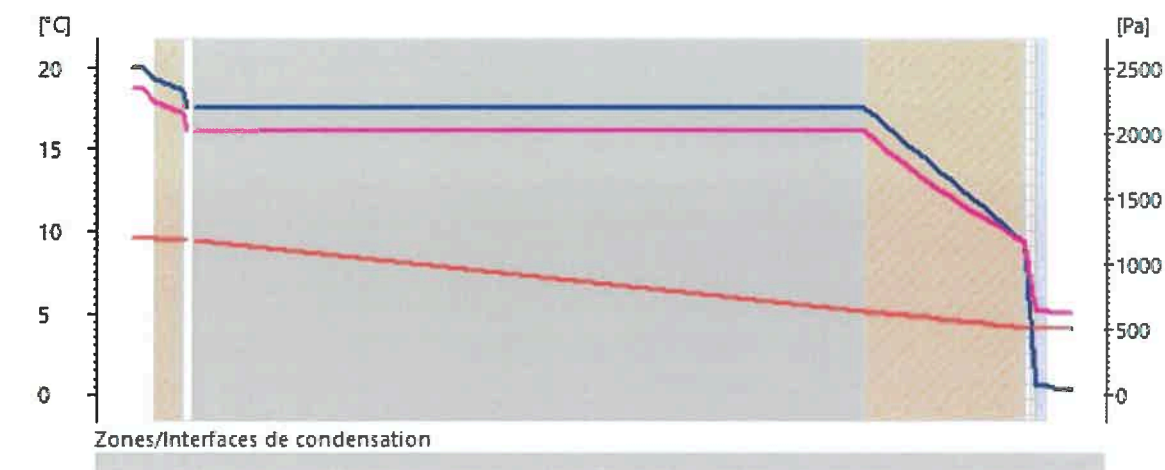
Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



Pression de vapeur d'eau [Pa]

Press. de saturation [Pa]

Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 32.5 [m]

 La section est exempte de condensation
Section 3 (Proportion de cette section 8.1%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1,5	1,05	0,14	70	520	0,611	0,107
2 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	2,4	0,72	0,14	30	480	0,611	0,171
3 SIGA AG : SIGA Majpell 25	0,041	25,01	0,17	61000	130	0,639	0,002
4 SIA 381/1 : Épicéa (15% d'humidité)	20	6	0,14	30	480	0,611	1,429
5 best wood SCHNEIDER GmbH : WALL 140	6	0,18	0,04	3	140	0,583	1,5
6 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1	0,25	0,87	25	1800	0,306	0,011
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	3,391

frsi = 0.950 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristique hygrothermiques

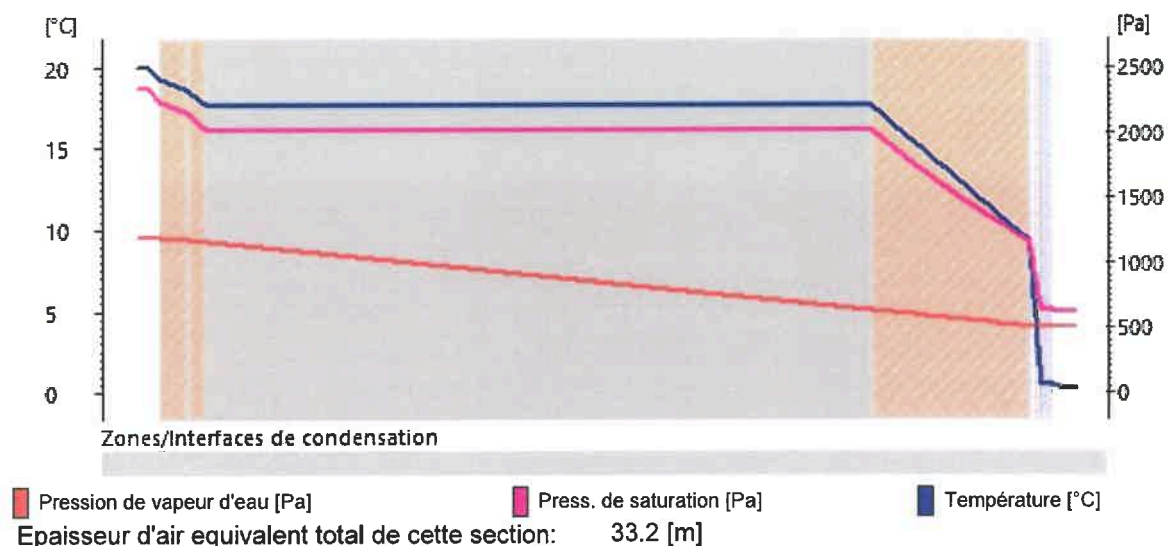
Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51,1	52,3	56,4	59,7	66,9	71,7	75,3	75,5	68,7	62,9	55,6	52,7	-
Extérieur													
Température [°C]	0,218	1,52	5,42	8,22	13,3	16,3	18,6	18,5	14	9,82	4,12	1,62	-
Humidité relative [%]	79,7	77,1	72	70	70,5	70,8	69	70,8	76	80,2	81,3	81,2	-

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



✓ La section est exempte de condensation

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M9 - Plancher CNC**Utilisation: Plancher
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (1999)

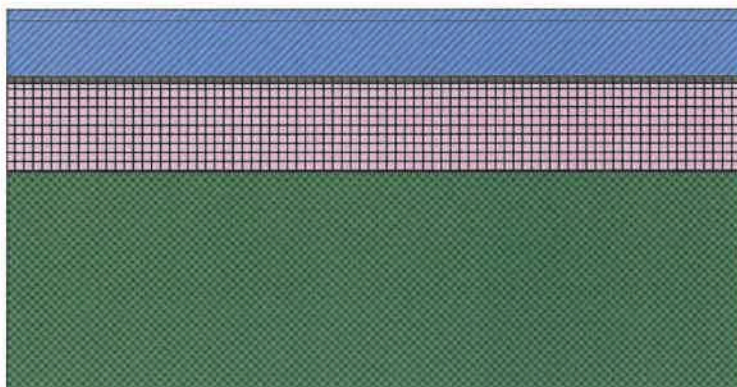
2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]Cm 10cm (24h): 98
Cm 3cm (2h): 50,7**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 340

Valeur U

Statique

0,2274 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)**Section 1**

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN : Carrelage de céramique	1	9999,99	1,3	999999	2300	0,233	0,008
2 Minergie ECO : Chape de ciment	5	0,85	1,2	17	1850	0,236	0,042
3 SIA 381/1 : Feuille de PE > 0.1 mm	0,01	37,5	0,2	375000	960	0,389	0,001
4 Swisspor AG : swissporPIR Premium	8	8000	0,02	100000	30	0,39	4
5 SIA 381/1 : Béton armé avec 1% d'acier (SIA381/1)	20	21	2,3	105	2300	0,279	0,087
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR 0
							RT 4,397

frsi = 0.928 [-], frsi,min,cond = 0.575 [-], frsi,min,moist = 0.749 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M10 - S.C. plancher CNC**Utilisation: Plancher
Contre zone

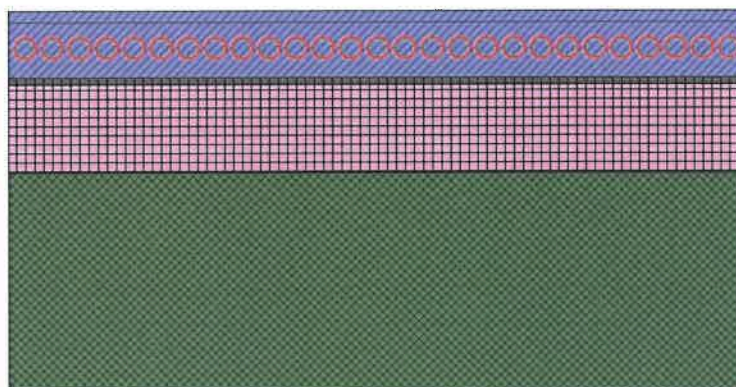
Intérieur

SIA 180 (1999)

2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]Cm 10cm (24h): 98
Cm 3cm (2h): 50,7**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 340

**Valeur U**

Statique

0,2371 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)**Section 1**

Nom matériau		Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi								0.000
1 CEN : Carrelage de céramique		1	9999.99	0	999999	2300	0,233	0
2 Minergie ECO : Chape de ciment		5	0,85	0	17	1850	0,236	0
3 SIA 381/1 : Feuille de PE > 0.1 mm		0,01	37,5	0,2	375000	960	0,389	0,001
4 Swisspor AG : swissporPIR Premium		8	8000	0,02	100000	30	0,39	4
5 SIA 381/1 : Béton armé avec 1% d'acier (SIA381/1)		20	21	2,3	105	2300	0,279	0,087
Rse								0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]								dR
								RT
								4,217

frsi = 0.925 [-], frsi,min,cond = 0.575 [-], frsi,min,moist = 0.749 [-]

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées**M11 - Plancher escaliers CNC**Utilisation: Plancher
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (1999)

2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]Cm 10cm (24h): 231
Cm 3cm (2h): 69,3

Géométrie

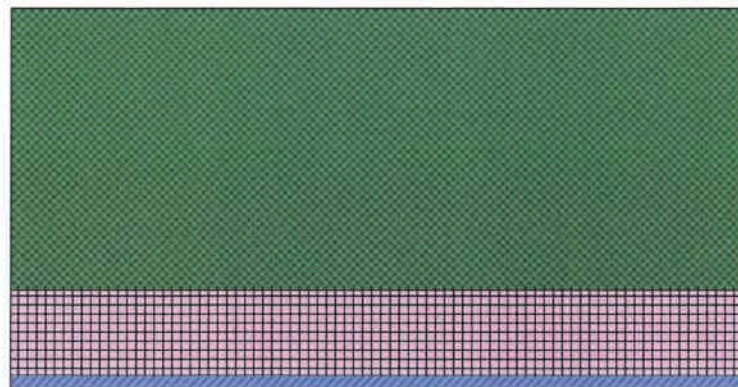
Epaisseur [mm]: 270

Valeur U

Statique

0,4235 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]



Rse: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 506,37 m (+16,37 m)

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Béton armé avec 1% d'acier (SIA381/1)	20	21	2,3	105	2300	0,279	0,087
2 Project : swissporLAMBDA Façade 030	6	1,8	0,03	30	18	0,39	2
3 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	1	0,08	0,7	8	1400	0,25	0,014
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	2,361

frsi = 0.875 [-], frsi,min,cond = 0.575 [-], frsi,min,moist = 0.749 [-]

Liste des modèles de fenêtres**- (F1)****Type de vitrage:**

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Thermo 1 (double vitrage)				Velux		EN673/EN410	
Gp [-]	0,29	TLum [-]	0,62	Coeff. Ug vitrage [W/m²K]		1	Nb [-]
							0

Type de cadre**Intercalaire du vitrage**

Matériau		Bois-Métal	Coeff. Uf cadre [W/m²K]		1,28	Coeff.linéique [W/mK]		0,061
----------	--	------------	-------------------------	--	------	-----------------------	--	-------

- (F2)**Type de vitrage:**

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Gp [-]	0,53	TLum [-]	0,74	Coeff. Ug vitrage [W/m²K]		0,6	Nb [-]
							1

Type de cadre**Intercalaire du vitrage**

Matériau		PVC	Coeff. Uf cadre [W/m²K]		1,1	Coeff.linéique [W/mK]		0,043
----------	--	-----	-------------------------	--	-----	-----------------------	--	-------

- (F3)**Type de vitrage:**

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Gp [-]	0,53	TLum [-]	0,74	Coeff. Ug vitrage [W/m²K]		0,6	Nb [-]
							1

Type de cadre**Intercalaire du vitrage**

Matériau		PVC	Coeff. Uf cadre [W/m²K]		1,1	Coeff.linéique [W/mK]		0,045
----------	--	-----	-------------------------	--	-----	-----------------------	--	-------

- (F4)**Type de vitrage:**

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Gp [-]	0,5	TLum [-]	0,73	Coeff. Ug vitrage [W/m²K]		0,6	Nb [-]
							1

Type de cadre**Intercalaire du vitrage**

Matériau		PVC	Coeff. Uf cadre [W/m²K]		1,1	Coeff.linéique [W/mK]		0,045
----------	--	-----	-------------------------	--	-----	-----------------------	--	-------

PONTS THERMIQUES

- **Linteau**

- a) *Raccord sur linteau sous-dalle.*

Le raccord est identique dans le principe au raccord des embrasures. Les valeurs du chapitre 1 peuvent donc être reprises telles quelles. Elles sont rappelées ci-dessous.

Tableau	f_{rsi}	U_{2D} (W/mK)	U_0 (W/m ² K)	Largeur (m)	ψ (W/mK)
avec retour isolé (nouveau système)	0.91	0.298	0.186	0.86	0.14

- La valeur ψ est 0.14 W/mK

$\psi = 0.14 \text{ W/m}^2\text{K}$

• Embrasure

Calcul des déperditions thermique par éléments finis. (Remarque : les nervures existants dans l'isolation de façade ne sont sciemment pas introduites pour le calcul du pont thermique).

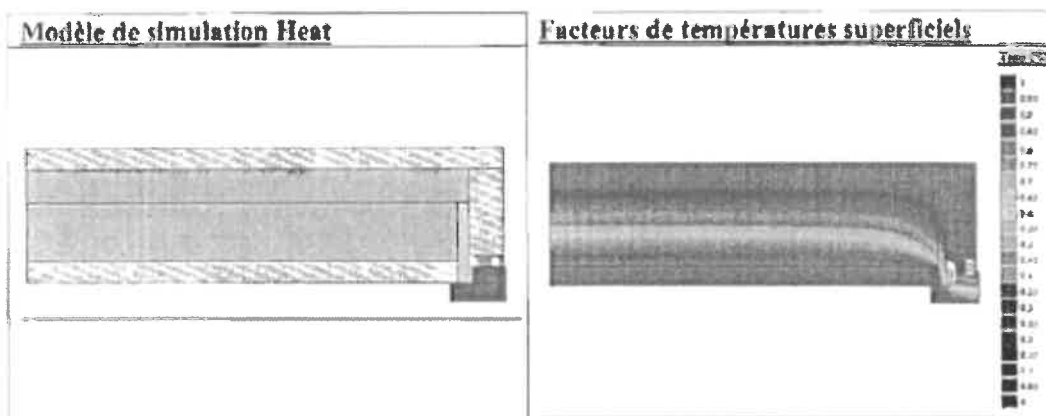


Figure : Modèles de simulation du nouveau système d'embrasures

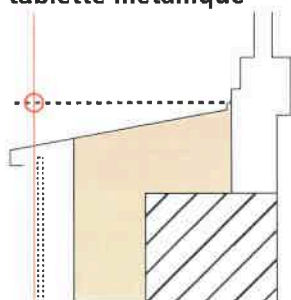
Le tableau ci-dessous résume le calcul des ponts thermiques obtenus.

Tableau	f_{rsi}	L2D (W/mK)	Uo (W/m ² K)	Largeur (m)	ψ (W/mK)
avec retour 180° (nouveau système)	0.91	0.298	0.186	0.86	0.14

Discussion

- Le nouveau détail permet d'éviter tout risque de moisissures ou condensation lié à la construction (le facteur de température superficiel est de 0.91).
- La valeur ψ est 0.14 W/mK.
- Le pont thermique lié à l'intercalaire du vitrage est à compter séparément. Le calcul ci-dessus ne concerne que le raccord de la façade sur le cadre. Il est valable pour un cadre bois.
- Il faut remarquer également que, selon la norme suisse (380/1), la façade se termine au vide de maçonnerie extérieur. Le cadre ne commence que après.

$$\psi = 0.14 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Cadre entre murs en position intérieure, tablette métallique

Conditions standard

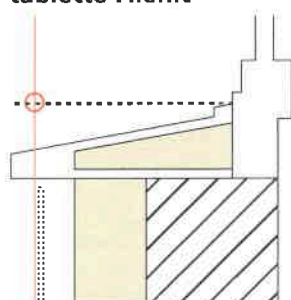
Type de façade Façade avec isolation extérieure crépie

Mur Brique t. c.

5.2-A1

Valeur U paroi en $W/(m^2 \cdot K)$	Type de fenêtre			Valeur Ψ en $W/(m \cdot K)$
	Bois	Bois-métal	Plastique	
0.15	0.15	0.12	0.17	
0.20	0.14	0.11	0.15	
0.25	0.13	0.10	0.15	
0.30	0.12	0.09	0.14	
0.35	0.12	0.09	0.13	
0.40	0.11	0.08	0.12	

Majorations

Façade ventilée - 0.02 $W/(m \cdot K)$ Mur en béton armé + 0.03 $W/(m \cdot K)$ **Cadre entre murs en position intérieure, tablette Filenit**

Conditions standard

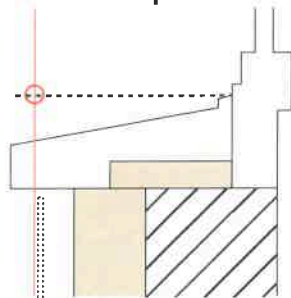
Type de façade Façade avec isolation extérieure crépie

Mur Brique t. c.

5.2-A2

Valeur U paroi en $W/(m^2 \cdot K)$	Type de fenêtre			Valeur Ψ en $W/(m \cdot K)$
	Bois	Bois-métal	Plastique	
0.15	0.19	0.18	0.17	
0.20	0.19	0.17	0.17	
0.25	0.18	0.17	0.16	
0.30	0.18	0.15	0.16	
0.35	0.18	0.15	0.16	
0.40	0.17	0.15	0.15	

Majorations

Façade ventilée - 0.02 $W/(m \cdot K)$ Mur en béton armé + 0.05 $W/(m \cdot K)$ **Cadre entre murs en position intérieure, tablette en pierre artificielle**

Conditions standard

Type de façade Façade avec isolation extérieure crépie

Mur Brique t. c. 17.5 cm

Tablette de fenêtre Isolée

5.2-A3

Valeur U paroi en $W/(m^2 \cdot K)$	Type de fenêtre			Valeur Ψ en $W/(m \cdot K)$
	Bois	Bois-métal	Plastique	
0.15	0.22	0.18	0.20	
0.20	0.21	0.17	0.19	
0.25	0.20	0.16	0.18	
0.30	0.19	0.15	0.17	
0.35	0.18	0.14	0.16	
0.40	0.17	0.13	0.15	

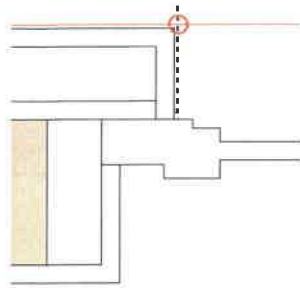
Majorations

Façade ventilée - 0.02 $W/(m \cdot K)$ Mur en brique t. c. 20 cm + 0.03 $W/(m \cdot K)$ Mur en béton armé 20 cm + 0.06 $W/(m \cdot K)$ Tablette non isolée + 0.20 $W/(m \cdot K)$

$$\Psi = 0.20 + 0.06 = 0.26 \text{ W/mK}$$

Cadre entre murs en position extérieure

5.1-H4



Conditions standard

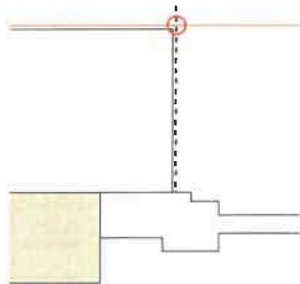
Valeur U paroi en $W/(m^2 \cdot K)$	Type de fenêtre		Valeur Ψ en $W/(m \cdot K)$
	Bois	Bois-métal	
0.15	0.13	0.13	
0.20	0.12	0.12	
0.25	0.11	0.12	
0.30	0.11	0.12	

Majorations

$$\Psi = 0,13 \text{ W/mK}$$

Pose en applique côté intérieur

5.1-I1



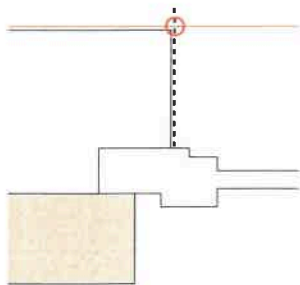
Conditions standard

Valeur U paroi en $W/(m^2 \cdot K)$	Type de fenêtre			Valeur Ψ en $W/(m \cdot K)$
	Bois	Bois-métal	Plastique	
0.15	0.12	0.12	0.13	
0.20	0.11	0.11	0.12	
0.25	0.10	0.10	0.11	
0.30	0.09	0.10	0.11	
0.35	0.08	0.09	0.10	
0.40	0.08	0.09	0.09	

Majorations

Cadre entre murs en position intérieure

5.1-I2

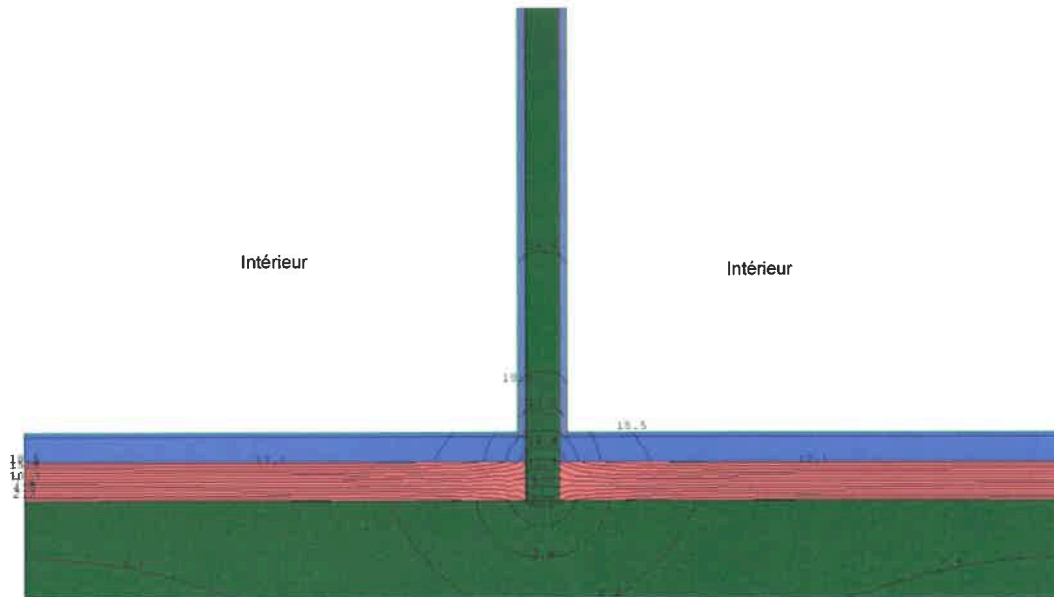


Conditions standard

Valeur U paroi en $W/(m^2 \cdot K)$	Type de fenêtre			Valeur Ψ en $W/(m \cdot K)$
	Bois	Bois-métal	Plastique	
0.15	0.13	0.14	0.15	
0.20	0.12	0.13	0.14	
0.25	0.11	0.12	0.13	
0.30	0.11	0.11	0.12	
0.35	0.10	0.11	0.11	
0.40	0.09	0.10	0.11	

Majorations

PT Raccord de paroi 10 cm CNC



Contre non
chauffée

LEGENDE			
Couleur	Matériau	Lambda [W/mK]	Epaisseur [cm]
<i>Plancher CNC</i>			
Violet	Carrelage de ceramique	1.300	1.3
Violet	Chape de ciment	1.200	5
Saumon	PIR Premium	0.020	8
Vert	Béton armé (avec 1% d'acier)	2.300	20
<i>Paroi vertical</i>			
Bleu	Enduit au plâtre	0.580	1.5
Vert	Béton armé (avec 1% d'acier)	2.300	7
Bleu	Enduit au plâtre	0.580	1.5

U-Factors

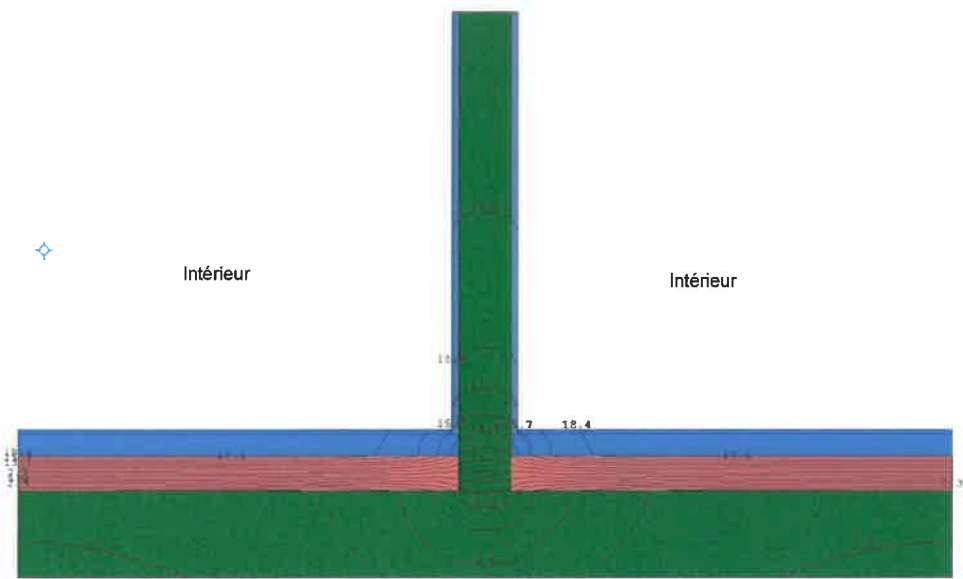
	U-factor W/m ² *K	delta T C	Length mm	Rotation	Total Length
Edge	0.4940	20.0	2100	N/A	

CALCUL										
Pont thermique				Plancher CNC			Plancher CNC			TOTAL
U factor (W/m ² *K)	ΔT (°C)	L (m)	φ (W/m)	U1 (W/m ² *K)	ΔT1 (°C)	L1 (m)	U2 (W/m ² *K)	ΔT2 (°C)	L2 (m)	ψ (W/m*K)
0.494	20	2.1	20.748	0.2274	20	1.05	0.2274	20	1.05	0.5599

$$\psi = (\phi - U_{1,1} * L_{1,1} * [\Delta T]_{1,1} - U_{2,2} * L_{2,2} * [\Delta T]_{2,2}) / \Delta T = (\phi - U_{1,1} * L_{1,1} * [\Delta T]_{1,1} - U_{2,2} * L_{2,2} * [\Delta T]_{2,2}) / \Delta T = X W / (m * K)$$

$\psi = 0.56 \text{ W/m K}$

PT Raccord de paroi 15 cm CNC



Contre non
chauffée

LEGENDE			
Couleur	Matériau	Lambda [W/mK]	Epaisseur [cm]
Plancher CNC			
Violet	Carrelage de ceramique	1.300	1
Violet	Chape de ciment	1.200	5
Saumon	PIR Premium	0.020	8
Vert	Béton armé (avec 1% d'acier)	2.300	20
Paroi vertical			
Bleu	Enduit au plâtre	0.580	1.5
Vert	Béton armé (avec 1% d'acier)	2.300	12
Bleu	Enduit au plâtre	0.580	1.5

U-Factors

U-factor
W/m2-K

delta T
C

Length
mm

Rotation

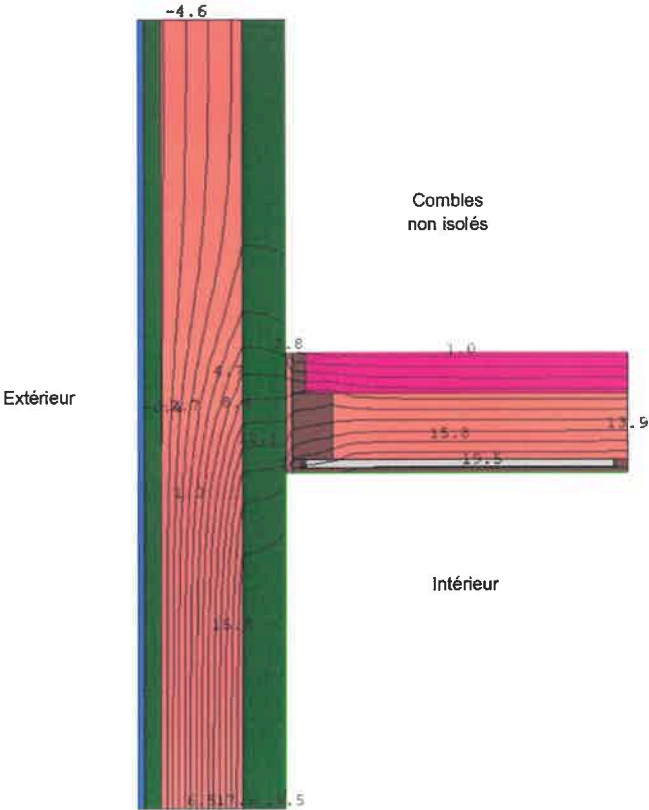
Total Length

Edge0.575220.02150N/ATotal Length

CALCUL										
Pont thermique				Plancher CNC			Plancher CNC			TOTAL
U factor (W/m²K)	ΔT (°C)	L (m)	φ (W/m)	U1 (W/m²K)	ΔT1 (°C)	L1 (m)	U2 (W/m²K)	ΔT2 (°C)	L2 (m)	ψ (W/mK)
0.5752	20	2.15	24.7336	0.2274	20	1	0.2274	20	1.15	0.7478
$\Psi = (\phi - U_{11} \cdot L_{11} \cdot \Delta T_{11} - U_{22} \cdot L_{22} \cdot \Delta T_{22}) / \Delta T = (\phi - U_{11} \cdot L_{11} \cdot \Delta T_{11} - U_{22} \cdot L_{22} \cdot \Delta T_{22}) / \Delta T = \Psi \text{ (W/mK)}$										

Ψ = 0,75 W/m K

PT Raccord de pignon CE



LEGENDE			
Couleur	Matériau	Lambda [W/mK]	Epaisseur (cm)
Façade CE			
Bleu	Enduit mortier extérieur	0.870	1.5
Vert	Béton armé (avec 1% d'acier)	2.300	5
Saumon	Knauf XTHERM ULTRA 30	0.030	24
Vert	Béton armé (avec 1% d'acier)	2.300	13
Plafond CNC			
Marron	Lambris de pin	0.140	1.5
Marron / Gris	Épicéa / lame d'air	0,14 / 0,152	2.4
Marron / Saumon	Épicéa / ISOCONFORT 032	0,14 / 0,032	20
Marron / Saumon	Épicéa / ISOFIX 032	0,14 / 0,032	12
Isolation Nez de Plafond			
Rose	Polyfoam	0.034	2

U-Factors

U-factor
W/m²*K

0.2541

delta T
C

26.7

Length
mm

2020

Rotation

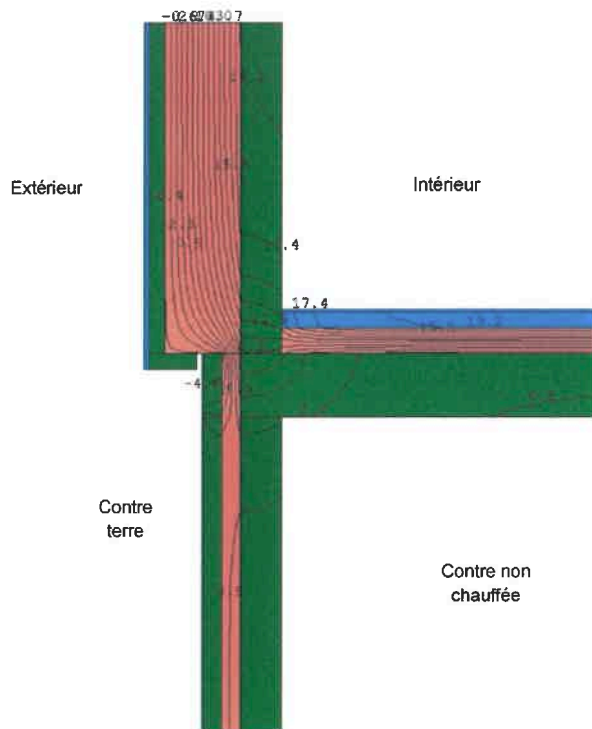
N/A

Total Length

CALCUL									
Pont thermique			Façade CE			Plafond CNC			TOTAL
U factor (W/m ² *K)	ΔT (°C)	L (m)	U1 (W/m ² *K)	ΔT1 (°C)	L1 (m)	U2 (W/m ² *K)	ΔT2 (°C)	L2 (m)	Ψ (W/m*K)
0.2541	26.7	2.020	13.7046294	0.133	26.7	1.359	0.1276	20	1.46
$\Psi = (\phi - U_1 * L_1 * [\Delta T]_1 - U_2 * L_2 * [\Delta T]_2) / \Delta T = (\phi - U_1 * L_1 * [\Delta T]_1 - U_2 * L_2 * [\Delta T]_2) / \Delta T = XW / (m * K)$									

$\Psi = 0.19 \text{ W/m K}$

PT Pied de façade CNC



LEGENDE			
Couleur	Matériau	Lambda [W/mK]	Epaisseur [cm]
Façade CE			
Bleu	Enduit mortier extérieur	0.870	1.5
Vert	Béton armé (avec 1% d'acier)	2.300	5
Saumon	Knauf XTHERM ULTRA 30	0.030	24
Vert	Béton armé (avec 1% d'acier)	2.300	13
Façade sous-sol			
Vert	Béton armé (avec 1% d'acier)	2.300	6
Saumon	Knauf XTHERM RC30	0.030	6
Vert	Béton armé (avec 1% d'acier)	2.300	13
Rez de dalle			
Saumon	Knauf XTHERM ULTRA 30	0.030	6
Plancher CNC			
Violet	Carrelage de céramique	1.300	1
Violet	Chape de ciment	1.200	5
Saumon	PIR Premium	0.020	8
Vert	Béton armé (avec 1% d'acier)	2.300	20

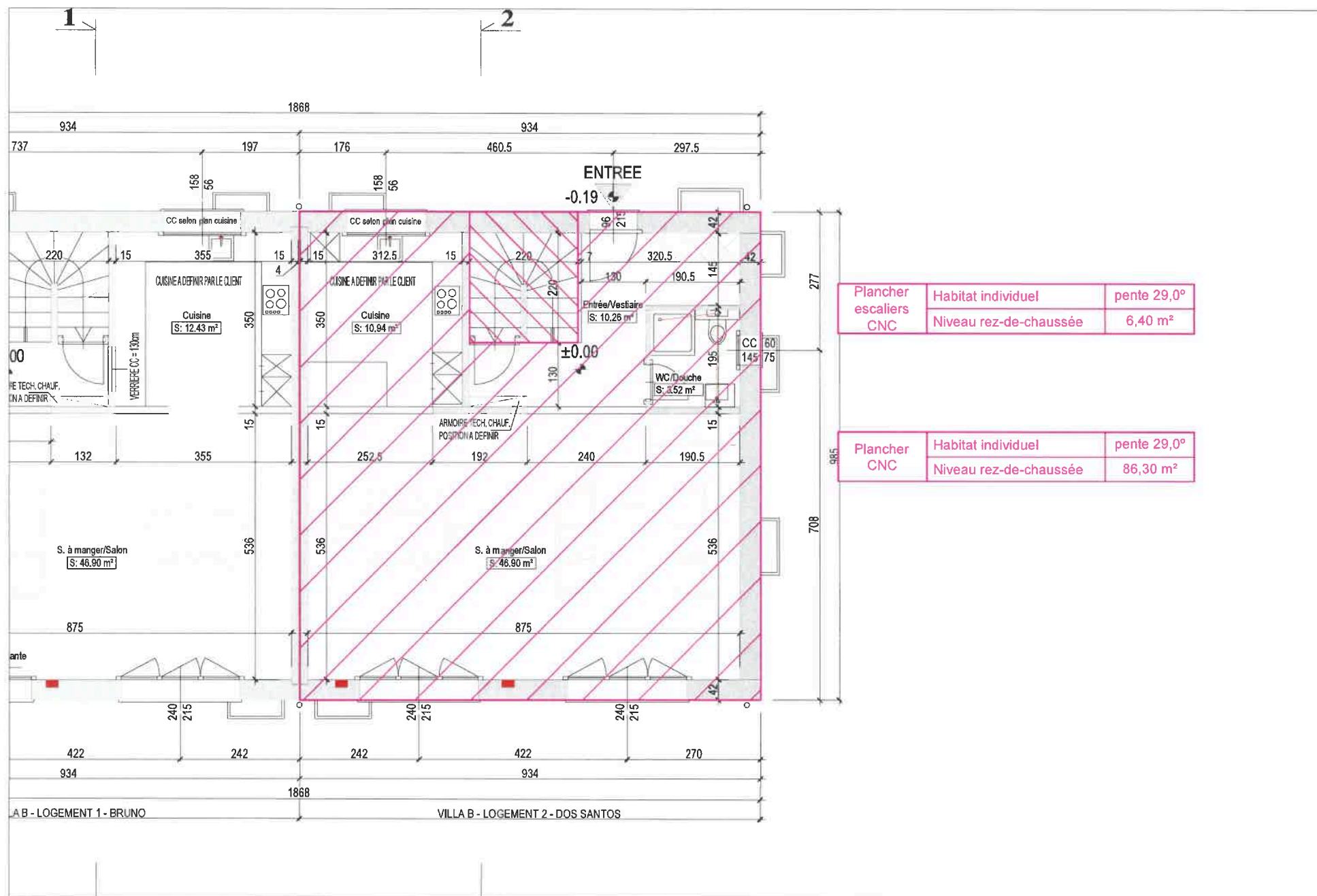
U-Factors

	U-factor W/m ² ·K	delta T C	Length mm	Rotation	Total Length
Edge	0.3929	26.7	1910	N/A	

CALCUL										
Pont thermique				Façade CE			Plancher CNC			TOTAL
U factor (W/m ² ·K)	ΔT (°C)	L (m)	Q (W/m)	U1 (W/m ² ·K)	ΔT1 (°C)	L1 (m)	U2 (W/m ² ·K)	ΔT2 (°C)	L2 (m)	ψ (W/m·K)
0.3929	26.7	1.91	20.0367213	0.133	26.7	1.25	0.2274	20	1.44	0.3398
$\Psi = (\phi - U_1 \cdot L_1 \cdot [\Delta T]_1 - U_2 \cdot L_2 \cdot [\Delta T]_2) / \Delta T = (\phi - U_1 \cdot L_1 \cdot [\Delta T]_1 - U_2 \cdot L_2 \cdot [\Delta T]_2) / \Delta T = XW / (m \cdot K)$										

Ψ = 0.34 W/m K

PLANS COMPLETS

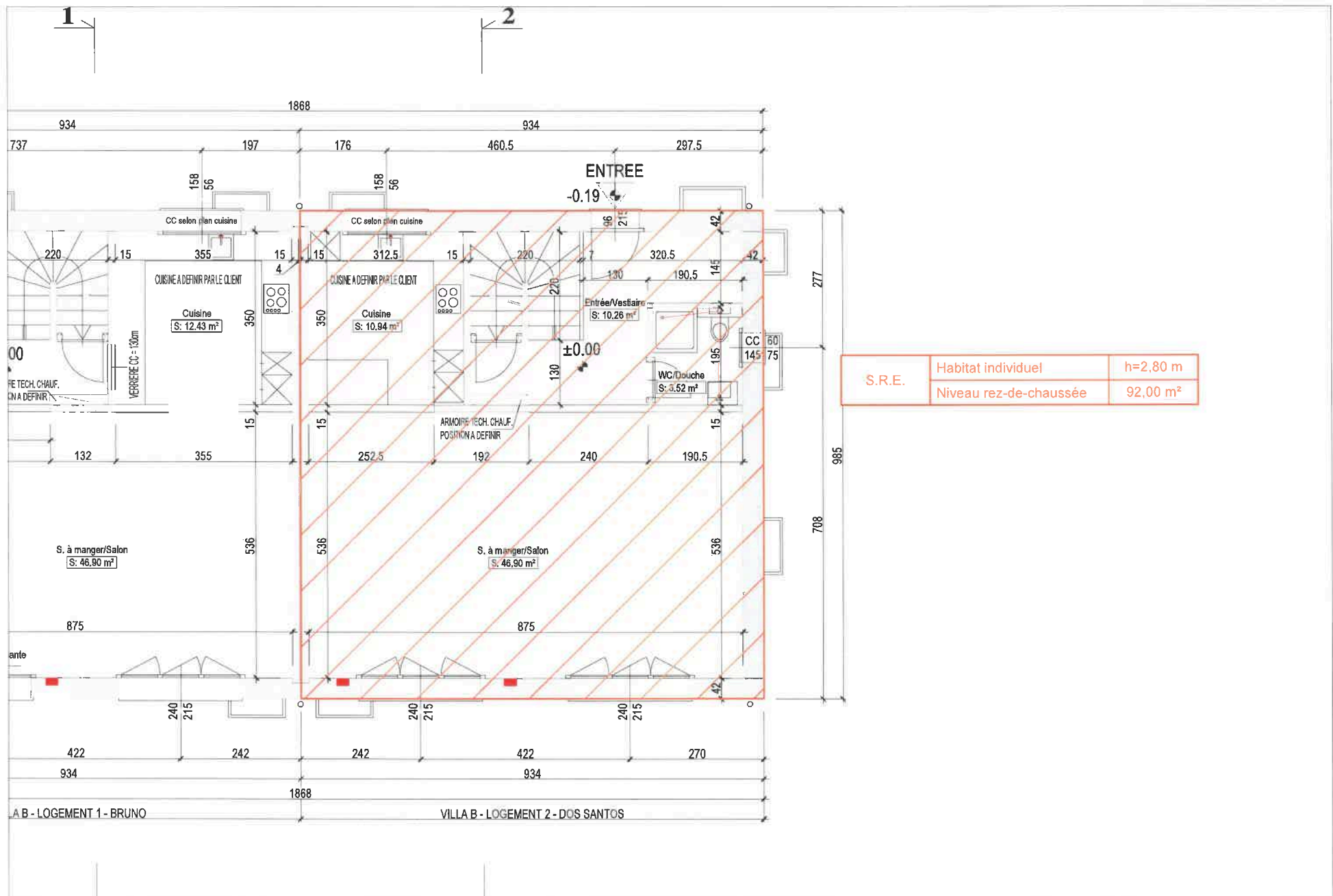


Plancher escaliers CNC	Habitat individuel	penne 29,0°
	Niveau rez-de-chaussée	6,40 m²

Plancher CNC	Habitat individuel	penne 29,0°
	Niveau rez-de-chaussée	86,30 m²

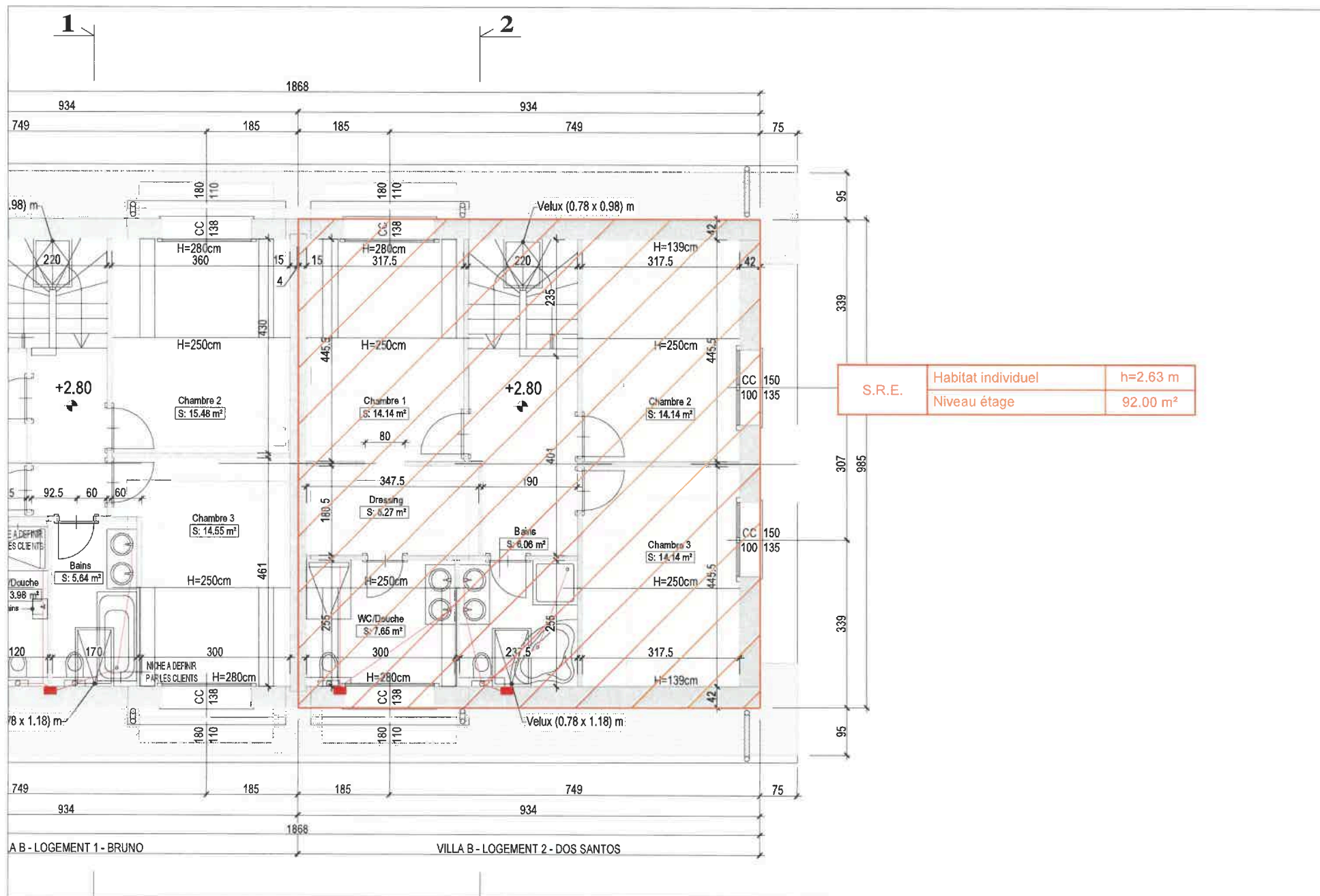
Plancher rez-de-chaussée

Échelle 1 : 100



S.R.E. rez-de-chaussée

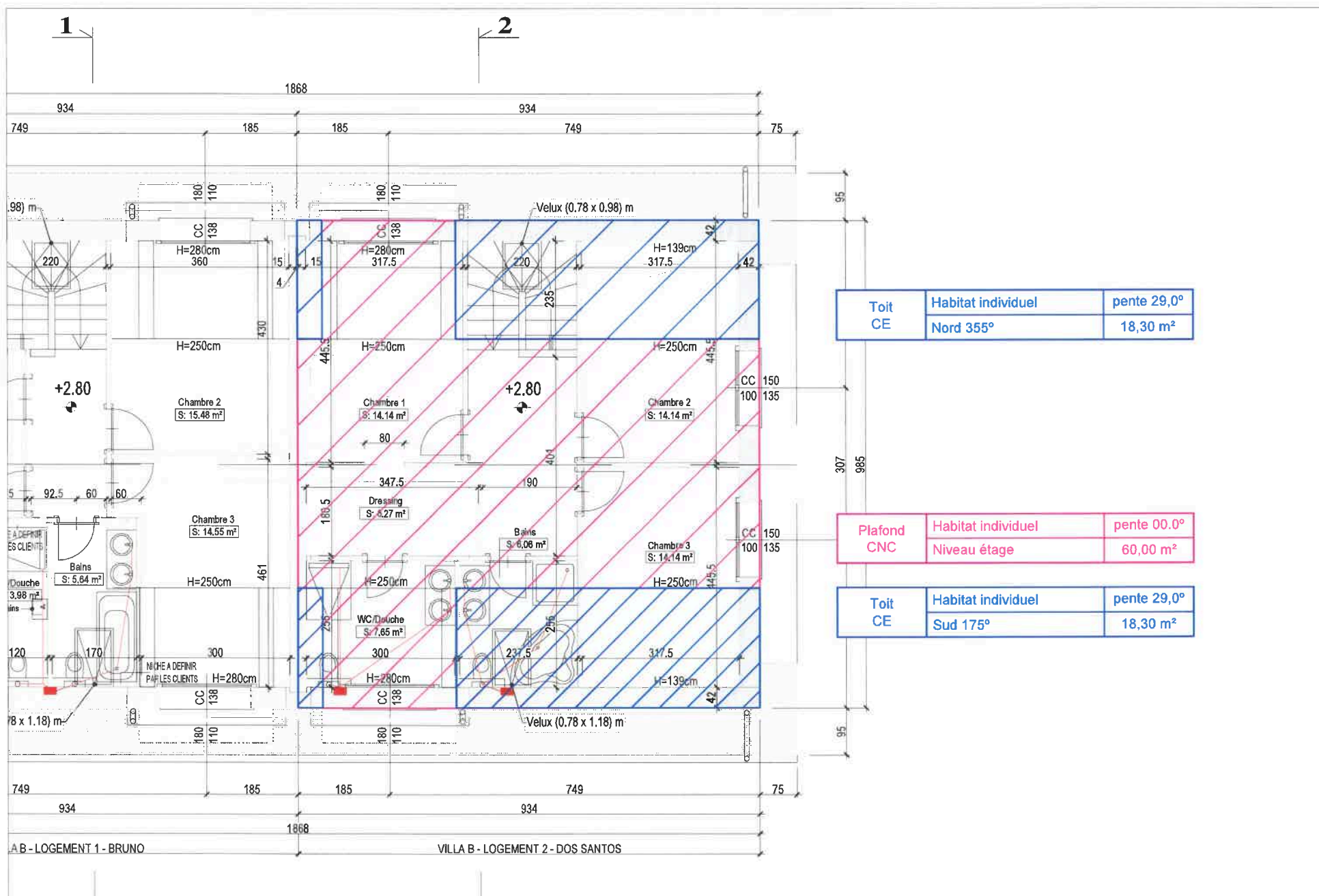
Échelle 1 : 100



S.R.E.	Habitat individuel	h=2.63 m
	Niveau étage	92.00 m ²

SRE étage

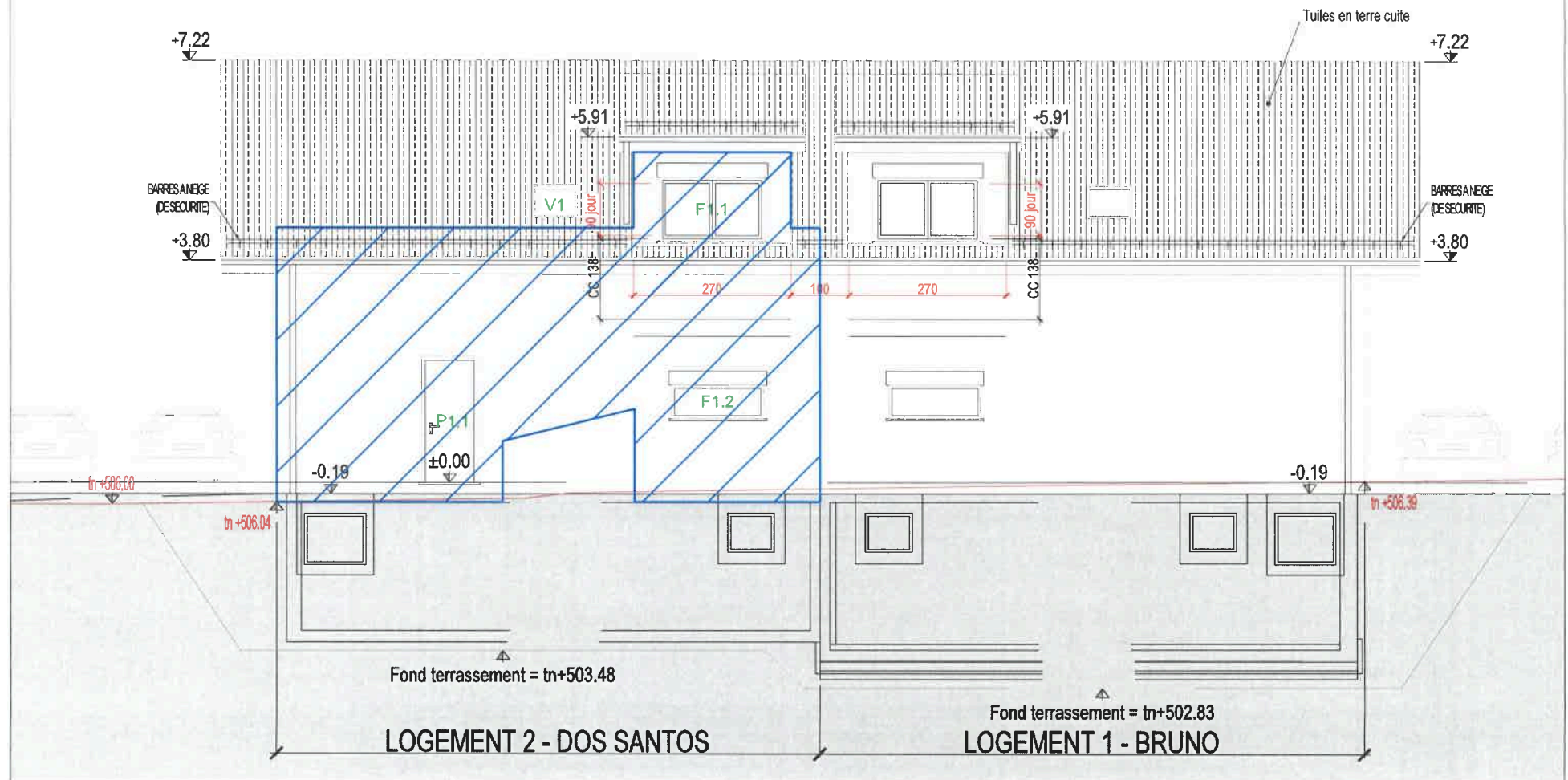
Échelle 1 : 100



Toiture

Échelle 1 : 100

Façade	Habitat individuel	n° 01
CE	Nord 355°	44,40 m²

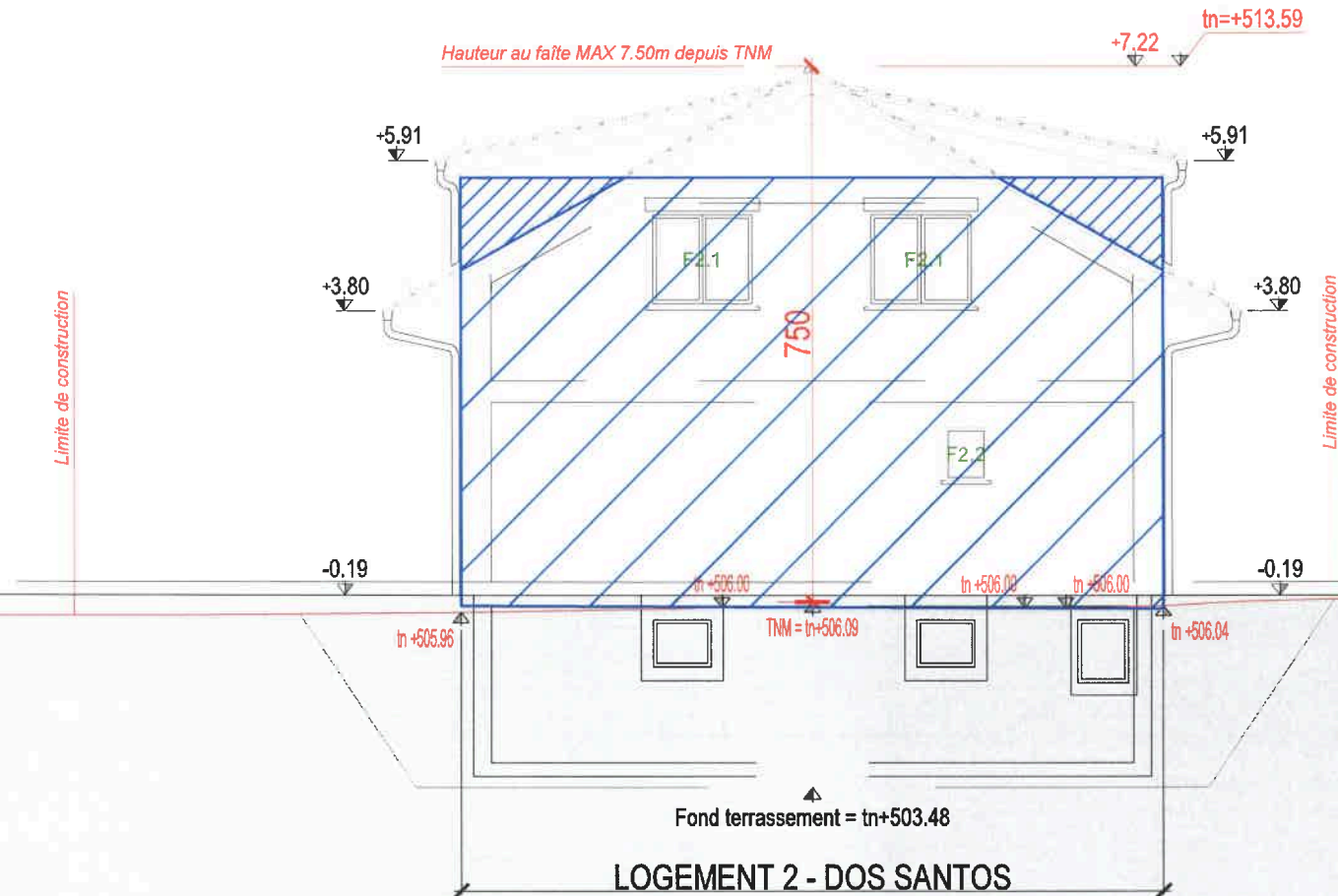


Façade Nord

Échelle 1 : 100

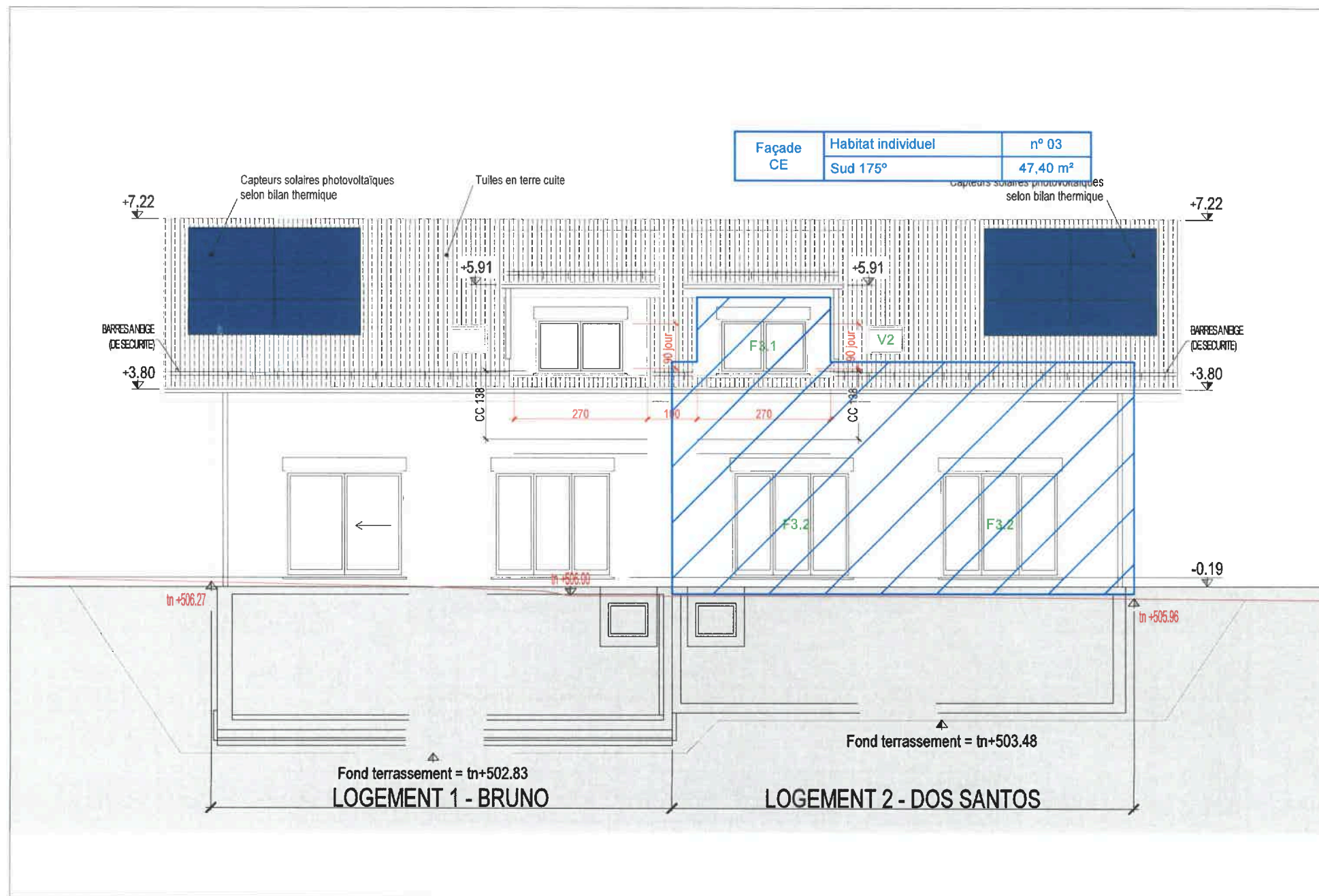
Façade CE	Habitat individuel	n° 02
	Est 85°	56,30 m²

Façade lucarne CE	Habitat individuel	n° 05
	Est 85°	3,00 m²



Façade Est

Échelle 1 : 100

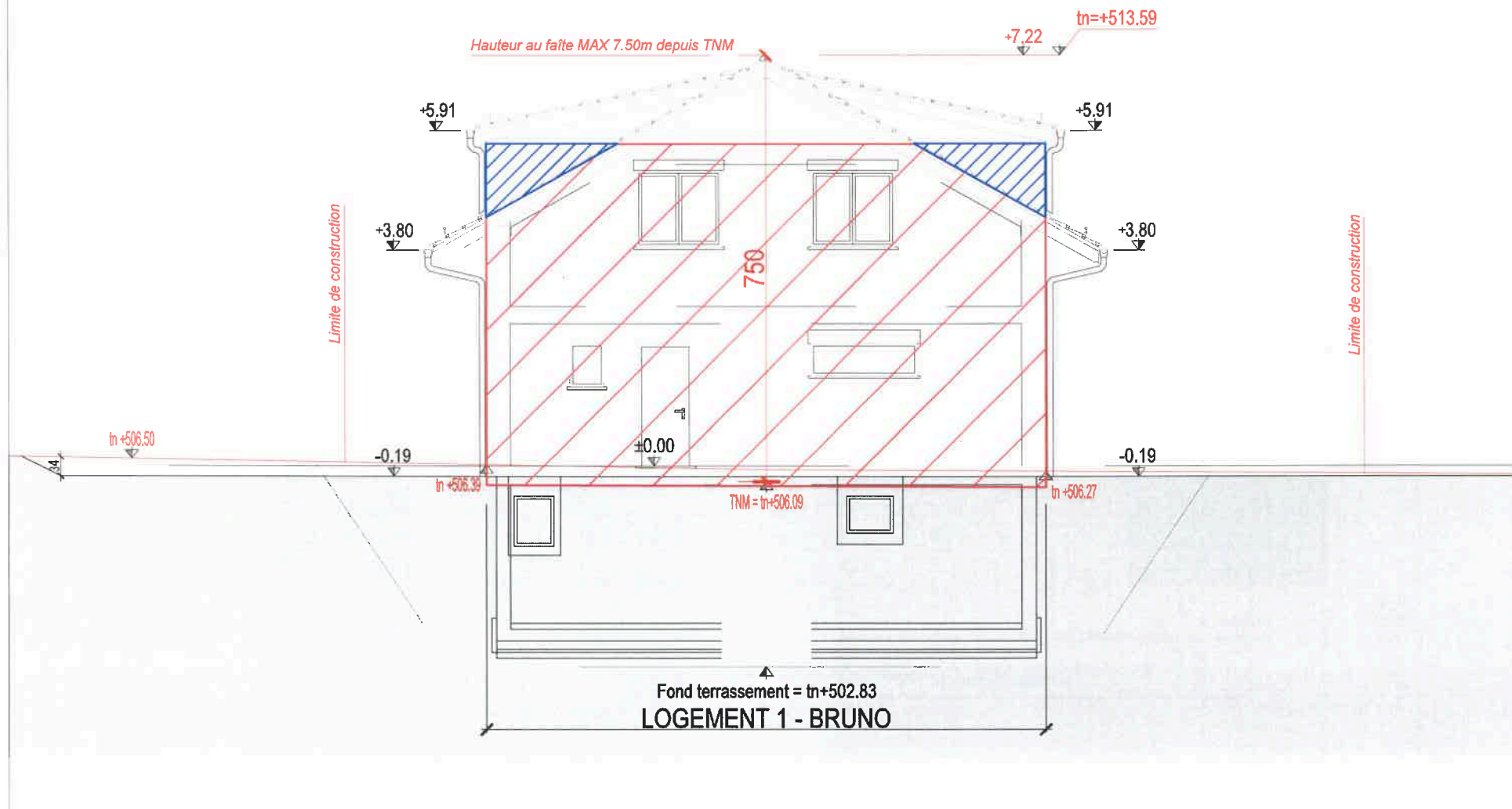


Façade Sud

Échelle 1 : 100

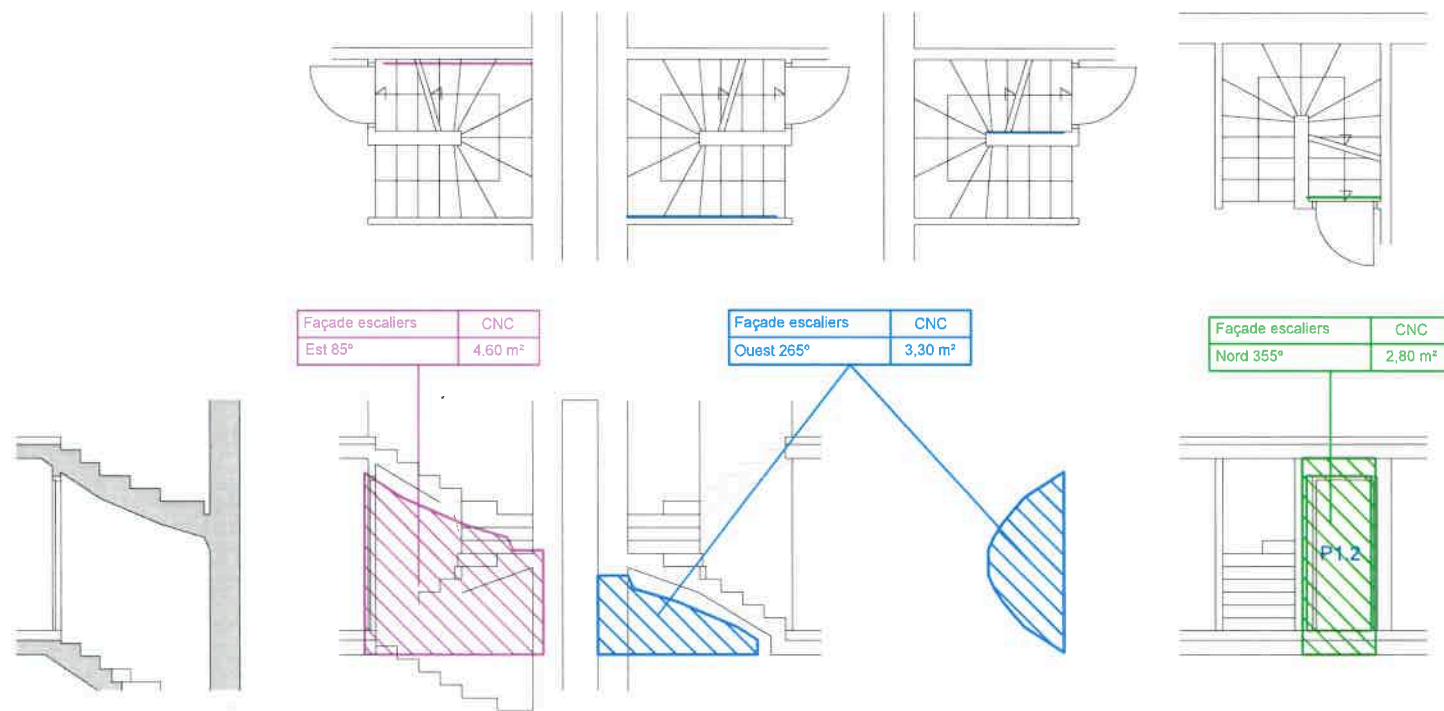
Mur mitoyen CC	Habitat individuel	n° 04
	Ouest 265°	56,30 m²

Façade lucarne CE	Habitat individuel	n° 06
	Ouest 265°	3,00 m²



Façade Ouest

Échelle 1 : 100



Murs escaliers

FORMULAIRES

- Formulaire EN-VD
- Formulaire EN-VD-72
- Justificatif production photovoltaïque
- Formulaire EN-VD-2b
- Formulaire EN-VD-3

Justificatif des mesures énergétiques	EN-VD	
Pour bâtiments à construire/agrandissement et transformations/ changement d'affectation		

Commune : 1029 Villars-Sainte-Croix

Parcelle : parc. 176

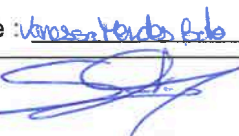
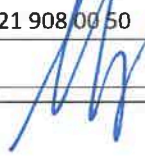
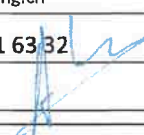
Projet/Objet : Villa Mendes-Dos Santos Villa B (Log.2)

Nature des travaux : Bâtiment à construire ¹⁾

- ☒ Construction nouvelle
☐ Agrandissement ²⁾
☐ Surélévation
☐ Aménagement d'un rural
☐ Murs et dalles intérieurs évacués

Transformation ³⁾

- ☐ Changement d'affectation ⁴⁾
☐ Aménagement de combles et/ou du
 sous-sol sans modification du
 volume construit
☐ Rénovation de l'enveloppe

Maître de l'ouvrage	Nom : Mme Mendes et M. Dos Santos	Architecte	Nom : Realogis Sàrl	Responsable du projet énergétique	Nom : H2 Engineering SA
	Adresse : Rte d'Echandens 8		Adresse : Route de Palézieux 38		Adresse : Champs-Courbes 19
			Case postale 72		
	NPA, Lieu : 1027 Lonay		NPA, Lieu : 1610 Oron-la-Ville		NPA, Lieu : 1024 Ecublens
	e-mail :		e-mail : mario.semenzato@prologis.ch		e-mail : h2@h2-eng.ch
	Téléphone :		Téléphone : 021 908 00 50		Téléphone : 021 691 63 32
	Signature : 		Signature : 		Signature : 

		A remplir par le responsable du projet énergétique		A remplir par le responsable communal		Objet de compétence
Eléments du justificatif de projet	Formulaire :	Nécessaire ⁸⁾		Annexé ⁹⁾		
		oui	non	oui	non	
Part minimale d'énergie renouvelable Justificatif : « Part minimale d'énergie renouvelable »		☒	☐	☐ EN-VD-72	☐	Communale
Enveloppe du bâtiment Justificatif : « Isolation - Performances ponctuelles » Justificatif : « Isolation - Performance globale »		☐ ☒	☒ ☐	☐ EN-VD-2a ☐ EN-VD-2b	☐ ☐	Communale
Installations de chauffage et de production d'eau chaude Justificatif : « Chauffage et eau chaude sanitaire »		☒	☐	☐ EN-VD-3	☐	Communale
Installations de ventilation Justificatif : « Installations de ventilation »		☐	☒	☐ EN-VD-4	☐	Cantonale
Installations de refroidissement et/ou humidification confort et process Justificatif : « Refroidissement / humidification »		☐	☒	☐ EN-VD-5	☐	Cantonale

	A remplir par le responsable du projet énergétique		A remplir par le responsable communal		Objet de compétence
Eléments du justificatif de projet	Nécessaire ⁸⁾		Annexé ⁹⁾		
	oui	non	oui	non	
Installations et bâtiments spéciaux					
Justificatif : « Locaux frigorifiques »	☐	☒	☐ EN-6	☐	Communale
Justificatif : « Serres artisanales ou agricoles »	☐	☒	☐ EN-7	☐	Cantonale
Justificatif : « Halles gonflables »	☐	☒	☐ EN-8	☐	Cantonale
Justificatif : « Installation de production d'électricité »	☐	☒	☐ EN-9	☐	Cantonale
Justificatif : « Chauffage de plein air »	☐	☒	☐ EN-VD-10	☐	Communale
Justificatif : « Piscines, jacuzzis et spa chauffés »	☐	☒	☐ EN-VD-11	☐	Cantonale
Justificatif : « Eclairage »	☐	☒	☐ EN-12	☐	Communale
Justificatif : « Ventilation/climatisation »	☐	☒	☐ EN-13	☐	Communale
Justificatif : « Nouveaux sites de consommation pour les Grands Consommateurs »	☐	☒	☐ EN-VD-15	☐	Cantonale
Demande de dérogation ☐ oui					Cantonale

Engagement : La construction sera réalisée conformément aux informations se trouvant dans les justificatifs ci-dessus.

1) à 9) Voir note en page 4

Remarques et explications

Abréviations, sources :

LVLEne *Loi cantonale sur l'énergie du 16 mai 2006, révisée le 1^{er} juillet 2014*

Aides à l'application :

EN-X *www.endk.ch*
EN-VD-72 *www.vd.ch/energie*

EN-VD-72 **Justificatif : « Part minimale d'énergie renouvelable »**

Les bâtiments à construire et les extensions de bâtiments existant (surélévations, annexes, etc.) doivent respecter les critères suivants :

Chauffage :

Les besoins de chaleur à atteindre varient en fonction du mode de production de chaleur :

- si celui-ci est totalement ou partiellement renouvelable, les besoins de chaleur à atteindre sont identiques à ceux de la norme SIA 380/1, édition 2009 ($Q_h < 100\% Q_{h,li}$ ou valeurs $U < 100\% U_{li}$) ;
- si celui-ci est du gaz naturel, les besoins de chaleur à atteindre sont 20% inférieurs à ceux de la norme SIA 380/1, édition 2009 ($Q_h < 80\% Q_{h,li}$ ou valeurs $U < 80\% U_{li}$) ;
- si celui-ci est du mazout ou du charbon, les besoins de chaleur à atteindre sont 40% inférieurs à ceux de la norme SIA 380/1, édition 2009 ($Q_h < 60\% Q_{h,li}$ ou valeurs $U < 60\% U_{li}$).

Les chaudières bi-combustibles doivent respecter les exigences pour le vecteur fossile.

Une nouvelle production de chaleur par un chauffage électrique direct n'est pas autorisée (article 30a de la loi sur l'énergie).

Eau chaude :

La production d'eau chaude sanitaire, dans des conditions normales d'utilisation, doit être couverte pour au moins 30% par l'une des sources d'énergie suivantes :

- des capteurs solaires ;
- un réseau de chauffage à distance alimenté majoritairement par des énergies renouvelables ou des rejets de chaleur ;
- du bois, à condition que la puissance nominale de la chaudière excède 70 kW, hors des zones soumises à immissions excessives.

Electricité :

Les besoins d'électricité, dans des conditions normales d'utilisation, doivent être couverts pour au moins 20% par une source renouvelable.

Refroidissement et/ou humidification :

La consommation d'électricité pour alimenter une nouvelle installation de confort, pour des besoins de refroidissement et/ou d'humidification, respectivement de déshumidification, doit être couverte au moins pour moitié par une énergie renouvelable ou, la nouvelle installation doit être alimentée à 100% par une source renouvelable (eaux de surface, eau de la nappe phréatique, etc.)

voir :

LVLEne, art. 28a
LVLEne, art. 28b
LVLEne, art. 30b
Aide EN-VD-72

EN-VD-2a **Justificatif : « Isolation - Performances ponctuelles »**

Selon la norme SIA 380/1 «Energie thermique dans le bâtiment», édition 2009.

Pour les nouvelles constructions, le justificatif doit être apporté pour tous les éléments formant une enveloppe complètement fermée autour des zones chauffées ou refroidies. Lors de transformations ou de changements d'affectation, le justificatif ne concerne que les éléments touchés par ces travaux.

Les conditions de justification par cette méthode sont celles fixées par la norme, à savoir qu'elle est toujours admise, sauf dans le cas de façades rideaux ou lorsque les vitrages ont un taux de transmission d'énergie globale inférieur à 0,3.

LVLEne, art. 28
Aide EN-2

EN-VD-2b **Justificatif : « Isolation - Performance globale »**

Selon la norme SIA 380/1 «Energie thermique dans le bâtiment», édition 2009.

Pour les nouvelles constructions, le besoin de chaleur doit être justifié pour l'ensemble des zones chauffées ou refroidies. Lors de transformations ou de changements d'affectation, la performance globale doit concerner au minimum tous les locaux ayant des éléments touchés par la transformation ou le changement d'affectation.

Stations climatiques :

- Payerne si altitude < 800 m ;
- La Chaux-de-Fonds si altitude >800 m et dans l'Arc jurassien ;
- Adelboden si altitude >800 m et dans les Préalpes.

LVLEne, art. 28
Aide EN-2

EN-VD-3	Justificatif : « Chauffage et eau chaude sanitaire » Le justificatif doit être apporté pour tout élément nouveau, transformé ou remplacé.	LVLEne, art. 28
EN-VD-4	Justificatif : « Installations de ventilation » Le justificatif doit être apporté pour tout élément nouveau ou remplacé assurant le soufflage, la reprise et/ou le traitement de l'air.	LVLEne, art. 28 Aide EN-4
EN-VD-5	Justificatif : « Refroidissement / humidification » Le justificatif doit être apporté pour tout élément nouveau ou remplacé assurant le refroidissement, l'humidification et/ou la déshumidification des locaux.	LVLEne, art. 28 Aide EN-5
EN-VD-6/7/8	Justificatif « Locaux frigorifiques/Serres artisanales ou agricoles/Halles gonflables » Le justificatif doit être apporté pour tous les nouveaux éléments et pour toutes les parties d'installation concernées par une transformation. Pour locaux frigorifiques: les renseignements concernant les éventuels rejets de chaleur de l'installation de production de froid sont à mentionner avec les installations de chauffage (voir EN-3).	LVLEne, art. 28 Aide EN-6 Aide EN-7 Aide EN-8
EN-VD-9	Justificatif : « Installation de production d'électricité » Le justificatif doit être apporté pour tous les nouveaux éléments et pour toutes les parties d'installation concernées par une transformation d'installation de production d'électricité utilisant des combustibles fossiles.	LVLEne, art. 18 Aide EN-9
EN-VD-10/11	Justificatif « Chauffage de plein air » / « Piscines et jacuzzis extérieurs chauffés » Le justificatif doit être apporté pour tous les éléments d'installation nouveaux, remplacés ou concernés par une transformation, ainsi que lors du remplacement du générateur de chaleur.	LVLEne, art. 28 Aide EN-10
EN-12/13	Justificatif : « Eclairage » / « Ventilation/climatisation » Selon la norme SIA 380/4 « L'énergie électrique dans le bâtiment », édition 2006. Habitat excepté, le justificatif doit être apporté pour tout bâtiment à construire, transformation ou changement d'affectation dont la surface de référence énergétique dépasse 1'000 m ² .	LVLEne, art. 28 Aide EN-12 Aide EN-13
EN-VD-15	Justificatif « Nouveaux sites de consommation pour les Grands Consommateurs » Le justificatif doit être apporté pour les nouveaux sites. Il doit comporter une étude analysant plusieurs variantes favorisant l'efficacité énergétique et la part d'énergie renouvelable.	LVLEne, art. 28c LVLEne, art. 28d

Notes relatives aux pages 1 et 2 du formulaire

¹⁾ Bâtiments à construire : Toutes les nouvelles constructions destinées à être chauffées de manière active sont soumises à la loi sur l'énergie.

²⁾ Agrandissement : En cas de surélévation du bâtiment de constructions annexes ou de transformations conséquentes pouvant s'apparenter à une nouvelle construction, notamment lorsque les murs intérieurs et les dalles sont évacués, les exigences s'appliquant aux nouvelles constructions sont à respecter.

³⁾ Transformation : Un élément de construction ou des parties de bâtiments, notamment son enveloppe, sont dits « touché par les transformations » si des travaux plus importants qu'un simple rafraîchissement ou des réparations mineures sont entrepris. Sont notamment considérés comme « touché par les transformations » : Une nouvelle couverture de toiture ou sa rénovation ; La rénovation de façades (excepté des rénovations mineures ou de simple rafraîchissement de peinture) ; Le remplacement des fenêtres.

⁴⁾ Changement d'affectation : Du point de vue énergétique, un élément de construction ou partie de bâtiment sont considérés comme touchés par un changement d'affectation dès lors que leur température intérieure, définie pour des conditions normales d'utilisation, est modifiée.

⁵⁾ Com : Objet de compétence communale.

⁶⁾ Cant : Objet de compétence cantonale.

⁷⁾ Le justificatif fait partie intégrante de la demande de permis, et son contrôle est du ressort de l'autorité d'octroi du permis de construire. Cette dernière ne peut délivrer un permis que lorsqu'elle a validé le justificatif.

⁸⁾ Nécessaire : Pour cette demande, le formulaire doit-il être rempli ?

⁹⁾ Annexé : Le formulaire nécessaire rempli est-il annexé ?



Direction générale de
l'environnement Direction
de l'énergie

EN-VD-72

Justificatif énergétique
Part minimale d'énergie
renouvelable
Objet de compétence communale

Commune : 1029 Villars-Sainte-Croix

n° parcelle : parc. 176

Objet : Villa Mendes-Dos Santos Villa B (Log.2)

Domaine d'application

☒ Nouvelle construction

☐ Agrandissement (grande extension)
($SRE_{nouvelle} > 50m^2$ et $20\% SRE_{existante}$)
ou ($SRE_{nouvelle} > 1'000 m^2$)

☐ Installation de confort
(*(dés)humidificateur, froid de confort, sauna/hammam*)

1. Chauffage (art. 30b LVLEne)

	Performances globales selon SIA 380/1	Performances ponctuelles selon SIA 380/1
☐ Chaudière à bois ☒ Pompe à chaleur ☐ Chauffage à distance (<i>rejets thermiques, déchets, biomasse</i>) ☐ CCF alimenté par une énergie renouvelable ☐ Solaire thermique (<i>>20% avec gaz ou >40% avec mazout</i>)	$Q_h < Q_{h,li}$ 150,4 MJ/m ² < 167,1 MJ/m ²	☐ $U_{projet} < U_{limite}$ (pour tous les éléments)
☐ Chaudière à gaz	$Q_h < 80\% Q_{h,li}$ MJ/m ² < MJ/m ²	☐ $U_{projet} < 80\% U_{limite}$ (pour tous les éléments)
☐ Chaudière à mazout ☐ Autre :	$Q_h < 60\% Q_{h,li}$ MJ/m ² < MJ/m ²	☐ $U_{projet} < 60\% U_{limite}$ (pour tous les éléments)

2. Eau chaude sanitaire (art.28a LVLEne)

Affectation	Besoins [MJ/m2]	SRE [m2]
II. habitat individuel	50	184
	0	
	0	
	0	

Énergie totale à compenser
767 [kWh]

☐ Solaire thermique	m ² x kWh/m ² = - kWh ≥ - kWh
☒ Solaire photovoltaïque (<i>avec PAC électrique</i>)	Énergie électrique à compenser : 767 kWh
☐ Chauffage à distance (<i>déchets, biomasse, géothermie profonde</i>)	
☐ Chaudière à bois (<i>P > 70kW et hors zone à immissions excessives</i>)	
☐ Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)	

¹⁾ Valeur par défaut en cas d'orientation entre sud-est et sud-ouest avec inclinaison favorable (20° - 60°) : 400kWh/m² ; capteurs sous vide : 500kWh/m² ; absorbeurs non vitrés : 250kWh/m² - calcul type Polysun admis.

3. Electricité (art.28b al.1 LVLEne)

Affectation	Besoins [MJ/m2]	SRE [m2]
II. habitat individuel	80	184
	0	
	0	
	0	

Énergie totale à compenser
818 [kWh]

☒ Solaire photovoltaïque	Énergie électrique à compenser : 818 kWh
☐ Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)	

4. Installation de confort (art.28b al.2 LVLEne)

Somme cumulée des énergies électriques à compenser pour les installations de froid, d'humidification, de déshumidification ainsi que les saunas et hammams selon le(s) formulaire(s) EN-VD-5.

Énergie électrique totale à compenser selon EN-VD-5

[kWh]

☐ Solaire photovoltaïque	Énergie électrique à compenser :	- kWh
☐ Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)		

Somme de l'énergie électrique annuelle à compenser

Énergie électrique totale à compenser :

$$P_{ECS} + P_{elec} + P_{confort} =$$
$$767 \text{ [kWh]} + 818 \text{ [kWh]} + 0 \text{ [kWh]} =$$

1.585 [kWh]

Dimensionnement des champs solaires photovoltaïques

dénomination de l'installation	nombre de panneaux	P _{unitaire} des panneaux [Wc]	temps ²⁾ d'ensoleillement [h/an]	rendement ³⁾ du champs [%]	production annuelle [kWh]
1	6	400	844	100	2.026
					-
					-
					-
Production totale annuelle :					2025 [kWh]

La production d'électricité solaire totale annuelle estimée à 2025 [kWh] est bien supérieure aux exigences légales de 1585 [kWh].

²⁾ Valeur par défaut : 900h/an - calcul type PVsyst admis.

³⁾ Rendement du champ de panneaux solaires selon l'illustration indiquant le rendement annuel en fonction de l'orientation dans l'onglet "introduction" du présent fichier et dans l'aide à l'application EN-VD-72 §2 (www.vd.ch/energie). Si les capteurs constituant le champ ont différentes orientations, le calcul de la moyenne pondérée des rendements est à fournir séparément et à prendre en compte sous ce chiffre.

Références normatives

Norme SIA 382/2, édition 2010

Norme SIA 382/1, édition 2007

Norme SIA 180, édition 1999

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

Nom et adresse de l'entreprise :
Responsable :
tél / mail :
Lieu, date et signature :

Justificatif établi par :

H2 Engineering SA
Ch. des Champs-Courbes 19, 1024 Ecublens
Jose-Carlos Alvarez, 021 691 63 32
h2@h2-eng.ch
Ecublens, le 12 décembre 2025

À REMPLIR PAR LE CANTON Le justificatif est certifié complet et correct

ABA PARTENAIRES SA
AVENUE DE RUMINE 20
CH-1005 LAUSANNE
0041 21 721 26 26

APPROUVÉ

MAËL LEUBA
mael.leuba@aba-partenaires.ch
Lausanne, le 05.01.2026



Projet: Villa Mendes-Dos Santos Villa B (Log.2)

N° du dossier:

Emplacement du projet: En Saugeon

Maître de l'ouvrage: Mme Mendes et M. Dos Santos

Représentant du maître de l'ouvrage:

Adresse: Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay

Tél.:

Fax:

E-Mail:

Auteur du projet PV: Realogis Sàrl

Collaborateur en charge du dossier: M. Mario Semenzato

Adresse: P.A. Rte de Palézieux 38, CP 72, 1610 Oron-la-Ville

Tél.: 021 908 00 50

Fax: 021 908 00 51

E-Mail: mario.semenzato@prologis.ch

Auteur du justificatif: H2 Engineering SA

Collaborateur en charge du dossier: M. Jose-Carlos Alvarez

Adresse: Ch. des Champs-Courbes 19, 1024 Ecublens

Tél.: 021 691 63 32

Fax:

E-Mail: h2@h2-eng.ch

Simulation d'installation Photovoltaïque

Résultats annuels:

Besoin (Ec):	4089 [kWh]	Production (Ep):	2024 [kWh]
Couverture:	49,5 [%]	Ratio:	844 [kWh/kWp]

Estimation autoconsommation (1):

Part d'autoconsommation:	37 [%]	Energie:	748 [kWh]
Degré d'autarcie:	0 [%]	Capacité batteries:	0 [kWh]

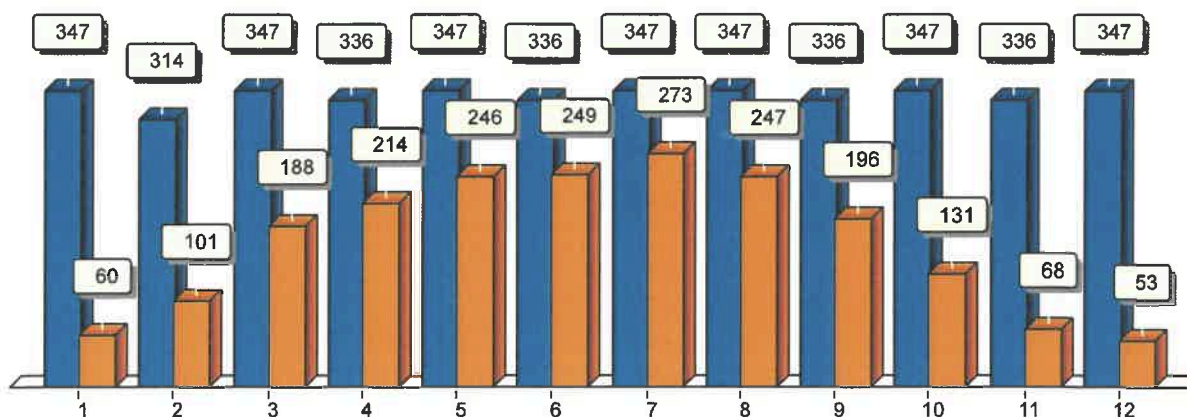
Les besoins électr. sont calculés selon la SIA380/1: ☒ oui

Station météo: Lausanne

Surface (An): 184 [m²]

(1) Autoconsommation=0.2565-0.161 ln(Ep/Ec)

Besoin et production en kWh





Logiciel: Lesosai v.2025.0 (build 2001)

Logiciel appartenant à: H2 Engineering SA

Fichier: Villa Mendes-Dos Santos Villa B (Log.2).bld Variante - V1

Imprimé le: 11/12/2025 12:20:58

page 2 de 2

Liste Onduleurs

Nom PV Arres 400W

Nom du fabricant:

Puissance nominale AC de sortie de l'onduleur: 1920 W

Choix de la courbe rendement de l'onduleur: Aucune Information

Production annuelle: 2024 kWh

Définition de la courbe de rendement:

0%: 0 5%: 0,225 10%: 0,45 25%: 0,9 50%: 0,9 75%: 0,9 100% 0,9

Liste capteurs solaire photovoltaïque

Nom PV Arres 400W

Nom du fabricant:

Nom de l'onduleur: PV Arres 400W

Quantité: 6 Type de panneaux: Monocrystallin

Origine des données: Valeur déclarée

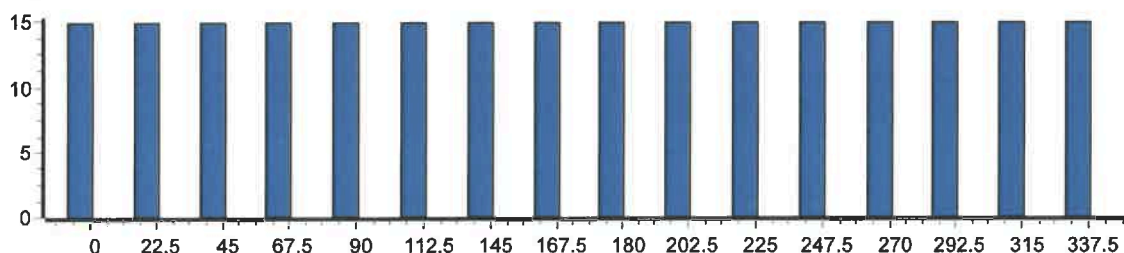
Puissance crête Po: 400 W Surface 2.1 m2

Orientation 175 ° Inclinaison 29 ° Production: 2379 kWh

Type de confinement thermique de la face arrière: Face Arrière Confinée

Types de valeurs Mu/NOCT: Valeur déclarée

Ombrage



	Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie	EN-VD-2b	Justificatif énergétique Isolation Performance globale Objet de compétence communale

Commune : 1029 Villars-Sainte-Croix

N° parcelle : parc. 176

Objet : Villa Mendes-Dos Santos Villa B (Log.2)
Performance globale (→ joindre le calcul)

Valeur limite respectée :

☒ oui

☐ non

Le calcul annexé est-il effectué à l'aide d'un programme certifié :

☒ oui

☐ non

Protections solaires
☒ Extérieures (Volets, stores)

☐ Intérieures

☐ Pas de protection (joindre calcul de la valeur g)

Refroidissement

☒ non

☐ oui → Fournir formulaire EN-VD-5

Données générales

Distribution de chaleur (plusieurs possible)

Catégorie d'ouvrage : **II = habitat individuel**

SRE : 184 m²

Catégorie d'ouvrage :

SRE : _____ m²

Catégorie d'ouvrage :

SRE : _____ m²
R
S
A
☐
☒
☐

(R = radiateurs, convecteurs,
aérochauffeurs)
(S = chauffage au sol)
(A = autre)

Total des surfaces : SRE : 184 m²

Altitude : 506.4 m

Exigences

Agent énergétique pour le chauffage : Electricité

Performances globales : $Q_h < Q_{h,II}$
150.4 MJ/m² < 167.1 MJ/m²
Annexes
☒ Calcul de la SRE, enveloppe thermique

Autre : _____

☒ Plans (1:100) avec désignation des éléments

☒ Justificatif thermique

☐ Check-list des ponts thermiques

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation
Signatures

Nom et adresse,
ou tampon de l'entreprise

Justificatif établi par :

H2 Engineering SA

Ch. des Champs-Courbes 19, 1024 Ecublens

Responsable, tél. :

Jose-Carlos Alvarez, 021 691 63 32

Adresse mail :

h2@h2-eng.ch

Lieu, date, signature :

Ecublens, le 12 décembre 2025

A REMPLIR PAR LA COMMUNE

Le justificatif est certifié complet et correct


ABA PARTENAIRES SA
 AVENUE DE RUMINE 20
 CH-1005 LAUSANNE
 0041 21 721 26 26

APPROUVÉ
MAËL LEUBA
 mael.leuba@aba-partenaires.ch
 Lausanne, le 05.01.2026



	Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie	EN-VD-3	Justificatif énergétique Chauffage et eau chaude sanitaire Objet de compétence communale
---	---	----------------	--

Production d'eau chaude sanitaire (ECS), (article 31 RLVLEne)

Accumulateur ECS : ☒ isolation d'usine (déclaration de conformité^①)
☐ isolation sur place (annexe 3 RLVLEne)

Température ECS $\leq 60^{\circ}\text{C}$: ☒ oui ☐ non, motif de dérogation : ↓

Isolation de la distribution ECS selon
annexe 3 RLVLEne : ☒ oui ☐ non, motif de dérogation : ↓

^① Sur demande, la déclaration de conformité (Ordonnance fédérale sur l'énergie, art 10) doit être fournie par le distributeur (fabricant, importateur). Projeteur/euses, installateur et contrôleurs doivent seulement sur demande indiquer le nom du fournisseur.

Décompte individuel des frais de chauffage et d'ECS (DIFC), (articles 41 à 44 RLVLEne) (Soumis dès 5 unités d'occupation)

Nombre d'unité d'occupation :

1

Bâtiment neuf ou existant rénové équipé : ☐ oui ☐ non

↓
☐ Puissance thermique spécifique $< 20\text{W/m}^2_{\text{SRE}}$
☐ Label Minergie P
☐ Demande de dérogation, motif : ↓

Résidence secondaire ☒ non ☐ oui ↓

☐ non soumis (art 48a RLVLEne)
☐ soumis → Réglage à distance d'au moins 2 niveaux de température
 ambiante par unité d'occupation :
☐ oui
☐ non, motif de dérogation ↓

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

Nom et adresse,
ou tampon de l'entreprise

Responsable, tél. :

Adresse mail :

Lieu, date, signature :

Justificatif établi par :

H2 Engineering SA
Ch. des Champs-Courbes 19, 1024 Ecublens

Jose-Carlos Alvarez, 021 691 63 32

h2@h2-eng.ch

Ecublens, le 12 décembre 2025

A REMPLIR PAR LA COMMUNE

Le justificatif est certifié complet et correct

ABA PARTENAIRES SA
AVENUE DE RUMINE 20
CH-1005 LAUSANNE
0041 21 721 26 26

APPROUVÉ

MAËL LEUBA
mael.leuba@aba-partenaires.ch
Lausanne, le 05.01.2026



réf. affaire M25-004-005		Commune de VILLARS-SAINTÉ-CROIX (VD)				Parcelle N°176	
Clients LOT B1: BRUNO		ZONE: ZONE DE VILLAS A					
Clients LOT B2: DOS SANTOS							
Surface batie déterminante (SBd)						tot m²	184,00
VILLA B							
	Logement B1	9,34 x	9,85 x	1,00	=	92,00	
	Logement B2	9,34 x	9,85 x	1,00	=	92,00	184,00
Surface brute utile de plancher						tot m²	368,00
VILLA B							
	rez + étage - Logement B1	9,34 x	9,85 x	2,00	=	184,00	
	rez + étage - Logement B2	9,34 x	9,85 x	2,00	=	184,00	368,00
Cube SIA conforme à la norme SIA 416 (2003)						tot m³	1 586,06
VILLA B							
	Logement B1	9,34 x	9,85 x	8,62	=	793,03	
	Logement B2	9,34 x	9,85 x	8,62	=	793,03	1 586,06
COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL (COS)							0,15
	Std					=	1 189,00 - art. 4.3 - S.min parcelle = 1000m²
	COS = SBd / Std	184,00 /	1 189,00			=	0,15
	COS max (1/6 = 0,167)	1 189,00 x	0,167			=	198,17 - art. 4.4 - S.bâtie = 1/6 si hauteur du faite <7,50m
COEFFICIENT D'UTILISATION DU SOL (CUS)							0,31
	Std					=	1 189,00 - art. 4.3 - S.min parcelle = 1000m²
	CUS = SBd / Std	368,00 /	1 189,00			=	0,31
	CUS max					=	N/A
Règlement							
		Distances aux limites et entre bâtiments		art. 4.2 - 6,00m			
		Surface minimale de la parcelle		art. 4.3 - 1000m² à raison d'une construction par parcelle			
		Surface bâtie et hauteur au faite		art. 4.3 - 1/6 de la surface de la parcelle si la hauteur du faite ne dépasse 7.50m. Art. 14.8 applicable art. 4.3 - 1/7 de la surface de la parcelle si la hauteur du faite ne dépasse 8.50m. Art. 14.8 applicable art. 14.8 - La hauteur au faite est mesurée depuis le terrain naturel ou aménagé en déblai, prise à l'extrémité des deux plus grandes diagonales			
		Surface minimale des bâtiments		art. 4.3 - surface au sol du bâtiment comprise entre min. 90m² et max. 250m²			
		Dependances et constructions de peu d'importance		art. 14.13 - Terrasse ouvertes, perrons, saillies, etc. ne comptent pas dans le calcul de la surface bâtie Garages, dependances, pergola, etc. comptent dans le calcul de la surface bâtie Les cabanons ne comptent pas jusqu'à 10m²			
		Toiture		art. 4.5 - pente comprise entre 40% et 90% à pans inclinés			
		Lucarnes et fenêtres incorporées		art. 4.5 - Lucarne à deux pans d'une largeur max de 1,50m et hauteur max de jour 1,25m art. 4.5 - Fenêtres incorporées dimensions max 120/120cm hors tout art. 4.5 - Ces ouvertures auront une distance min. de 1,00m entre elles et la largeur additionnée ne dépassera pas le 2/5 de la longueur de la façade			
		Avants-toits		art. 14.9 - min. 70cm sur façades principales et 40cm sur façades pignons			
		Mouvements de terre		art. 14.12 - ±1.50m et pente max des talus = 1/2			
		Stationnement		art. 14.18 - selon VSS en vigueur: 1 case par 100 m² de SBd, min. 2 place par logement + 10% visiteurs les emplacements de stationnement doivent être prévus en arrière de la limite de construction			
		Combles		art. 14.15 - la hauteur de 2,40m doit être respectée au moins sur la moitié de la surface utilisable. Cette dernière n'est comptée qu'à partir d'une hauteur min. de 1,30m			
		Piscines		art. 14.14 - distance min. 8,00m de la limite de propriété. Elles n'entrent pas dans le calcul de la surface bâtie si le bord ne dépasse pas de plus de 50cm le niveau moyen du terrain naturel et que les superstructures ne dépassent pas de plus de 1,50m le niveau moyen du terrain naturel			
CHF	1134000 /	1 586,06 =	715 CHF/m²	COUT SIA			



Concept de protection incendie

**Villars-St-Croix - Parcelle 175
En Saugeon - Villa B**

Construction de deux villas jumelées

Pour le compte de

Mesdames Stéphanie et Loredana Bruno, En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix (Log.1)

Mme et M. Vanessa Mendes Boto et Mikael Dos Santos, Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay (Log.2)

Contrôle des modifications

Version	Nom	Date	Remarques
Version 1.0	Florian Prélaz	30.07.2025	Enquête
Version 1.1	Florian Prélaz	12.12.2025	Modifications des plans

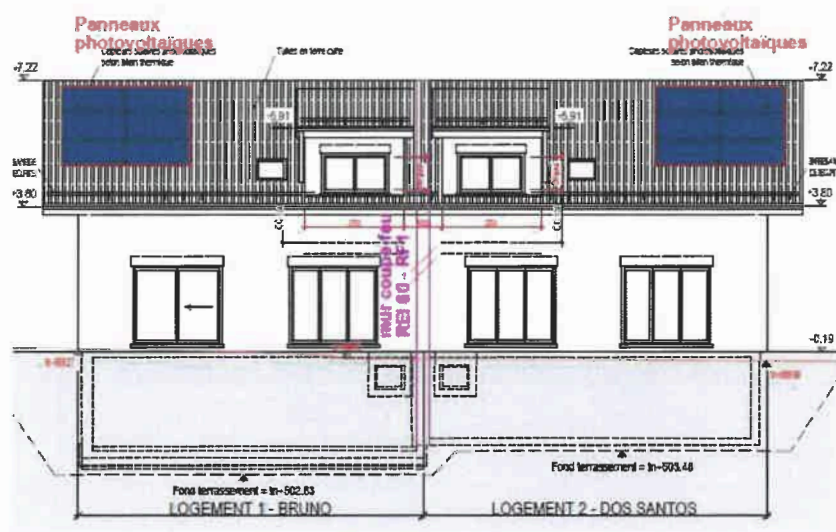


Table des matières :

1. Critères de détermination des exigences de protection incendie
2. Assurance de qualité de protection incendie 11-15
3. Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiment coupe-feu 15-15
4. Voies d'évacuation et de sauvetage 16-15
5. Signalisation des voies d'évacuation, Eclairage de sécurité, Alimentation de sécurité 17-15
6. Dispositifs d'extinction 18-15
7. Installations sprinkler 19-15
8. Installations de détection incendie 20 -15
9. Installations d'extraction de fumée et de chaleur 21-15
10. Installations de protection contre la foudre 22-15
11. Installations de transport 23-15
12. Installations thermiques 24-15
13. Installations aérauliques 25-15
14. Utilisations des matériaux de construction 14-15
15. Prévention des incendies et protection incendie organisationnelle 12-15
16. Panneaux photovoltaïques et thermiques
17. Remarques de l'auteur du concept

Préambule :

Sur la parcelle No 176 de la commune de Villars-St-Croix, deux villas jumelées sont prévues. Ces futures habitations se composeront de deux niveaux hors terre en construction traditionnelle en maçonnerie - béton. Un mur coupe-feu séparera les deux logements.

Le présent concept est standard, sans écart à la norme et aux directives AEAI.

1. Critères de détermination des exigences de protection incendie.

Affectations du sous-sol de la villa B logement 1 de 78.83 m2 bruts :

Unité d'utilisation U1 / SS, RDC, E1

- deux caves
- une chaufferie/ buanderie
- un hall-escalier

Affectations du rez-de-chaussée de la villa B logement 1 de 78.83 m2 bruts :

Unité d'utilisation U1 / SS, RDC, E1

- un hall - vestiaire
- un WC-douche
- une cuisine - repas - séjour
- un escalier

Affectations de l'étage de la villa B logement 1 de 78.83 m2 bruts

Unité d'utilisation U1 / SS, RDC, E1

- deux salle de bains
- trois chambres
- un escalier

Affectations du sous-sol de la villa B logement 2 de 78.83 m2 bruts :

Unité d'utilisation U2 / SS, RDC, E1

- deux caves
- une chaufferie
- une buanderie
- un hall-escalier

Affectations du rez-de-chaussée de la villa B logement 2 de 78.83 m2 bruts :

Unité d'utilisation U2 / SS, RDC, E1

- un hall - vestiaire
- un WC-douche
- une cuisine - repas - séjour
- un escalier

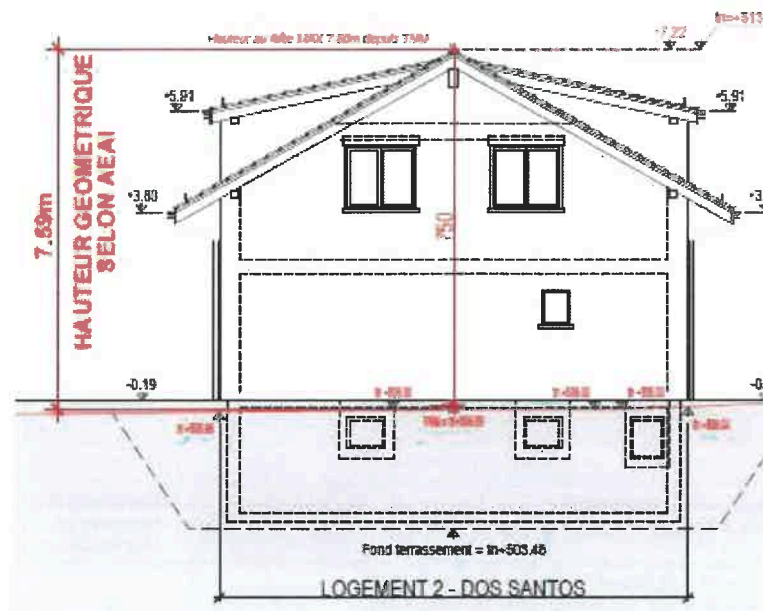
Affectations de l'étage de la villa B logement 2 de 78.83 m2 bruts

Unité d'utilisation U2 / SS, RDC, E1

- deux salle de bains
- trois chambres
- un dressing
- un escalier

Géométrie des bâtiments

La villa aura une hauteur totale de 7.59 mètres (selon mode de mesurage de l'Accord intercantonal harmonisant la terminologie dans le domaine des constructions AIHC) :



Bâtiment de faible hauteur

2. Assurance de qualité de protection incendie 11-15

L'assurance qualité est déterminée selon les points suivants :
Directive de protection incendie 11-15 point 3.3/3.4

3.3 Degrés d'assurance qualité en fonction de l'affectation

3.3.1 Tableau déterminant le degré d'assurance qualité requis pour les bâtiments et les ouvrages en fonction de leur affectation particulière

L'autorité de protection incendie peut classer un bâtiment particulier dans un degré inférieur ou un degré supérieur de l'assurance qualité.

Catégories de bâtiments selon leur hauteur Affectation	Bâtiments de faible hauteur	Bâtiments de moyenne hauteur	Bâtiments élevés
- Habitations - Bureaux - Écoles - Parkings (hors terre, au 1^{er} et au 2^e sous-sols) - Bâtiments d'exploitations agricoles - Bâtiments et ouvrages de l'industrie ou de l'artisanat, où q = max. 1'000 MJ/m²	1	1	2

Identification des dangers Dimensions du bâtiment, construction, charge calorifique	Bâtiments de faible hauteur	Bâtiments de moyenne hauteur	Bâtiments élevés
- Murs extérieurs : revêtements et / ou isolations thermiques intégrés dans les revêtements de murs extérieurs contenant des matériaux combustibles	1	2	[1]
- Systèmes porteurs ou éléments de construction formant compartiments coupe-feu contenant des matériaux combustibles ou une enveloppe	1	2	3
- Systèmes porteurs ou éléments de construction formant compartiment coupe-feu avec enduit de protection incendie projeté ou systèmes de peintures intumescentes - Matières dangereuses (1000 kg max. de gaz inflammables; 2000 l max. de liquides facilement inflammables; 60 t max. de pneumatiques; 300 kg max. de feux d'artifice; matières présentant un danger pour l'homme et l'environnement en cas d'incendie, dans la limite prévue par l'ordonnance sur les accidents majeurs) - Locaux ou zones où existe un danger d'explosion	2	2	3

Pas de danger particulier sur ce projet pour l'assurance qualité

Assurance qualité de degré 1

L'étendue des travaux du responsable de qualité dans le degré 1 est déterminée dans la directive 11-15 ad chiffre 5.1. Les tâches du responsable qualité sont décrites sous le point 4.1.3 de la directive 11-15. Prestations de base usuelles au degré 1

- Vérifier la pertinence du problème, tel qu'il a été formulé par les propriétaires et les exploitants, et de la stratégie retenue pour le résoudre, clarifier la définition des tâches et s'assurer de la faisabilité des mesures sur le plan de la construction, de l'organisation et sur le plan juridique. Contribuer à définir les affectations, les objectifs de protection et l'étendue du projet en ce qui concerne les mesures de protection incendie sur les plans de la construction, de l'équipement, de l'organisation et de la défense incendie.
- Aider les propriétaires et les exploitants à mettre sur pied l'organisation du projet, à définir les tâches et les compétences des organismes chargés respectivement de planifier et d'exécuter les mesures relatives à la construction, à l'équipement, à l'organisation et à la défense incendie.
- Concevoir un avant-projet qui tienne compte des grands objectifs et du contexte général dans lesquels il s'inscrit, et qui soit conforme aux règles de la protection incendie. Présenter, tout en évaluant leurs différentes variantes, les possibilités de mise en œuvre des mesures de protection incendie dans l'ouvrage en question, et établir les plans de protection incendie qui serviront de base à la suite de la planification.
- Définir le programme d'assurance qualité et analyser les lignes de force de l'assurance qualité dans le projet et sa réalisation. Élaborer le concept de sécurité incendie du chantier.
- Contrôler au moins par sondage et rectifier les modalités d'application des plans établis par les projeteurs, compte tenu des principales interfaces et des plans de protection incendie.
- Créer les documents qui seront communiqués à l'appui de la demande du permis de construire, y compris les éventuels plans de protection incendie. Assurer la coordination entre les intervenants et le premier interlocuteur auprès de l'autorité de protection incendie.
- Établir ou contrôler par sondage les documents des appels d'offres qui concernent les interfaces et les règles essentielles de protection incendie. Étudier les différentes solutions proposées par les entreprises pour mettre en œuvre les mesures de protection incendie, ainsi que les produits utilisés.
- Définir le calendrier de la planification et de la réalisation du projet, compte tenu des délais inhérents aux procédures administratives, à la mise en service des installations, aux tests intégraux, à la correction des défauts et aux réceptions par l'organe compétent.

- Définir les mesures d'assurance qualité, sur la base du programme d'assurance qualité et de ses grandes lignes de force. Élaborer le programme de vérification des documents de protection incendie.
- Vérifier au moins par sondage que les obligations en matière de protection incendie ont été respectées dans les plans d'exécution et dans les plans détaillés ; assurer la coordination et l'harmonisation des travaux entre les projeteurs et entre les installateurs, dans les divers métiers. Établir les preuves de protection incendie nécessaires et les demandes d'autorisation dans le domaine de la protection incendie, et les communiquer à l'autorité de protection incendie.
- Superviser et contrôler au moins par sondage la construction, en particulier en ce qui concerne l'exécution des principales mesures de protection incendie, conformément au calendrier et aux règles de l'art, ainsi que l'emploi correct des matériaux et des éléments de construction, des systèmes et des constructions reconnus par l'AEAI.
- Organiser, planifier et exécuter les mises en service, les tests intégraux, la correction des défauts et les réceptions par l'organe compétent. Préparer et remettre aux propriétaires les documents soumis à vérification ainsi que le carnet de suivi du bâtiment.
- S'assurer que les propriétaires et les exploitants ont été instruits sur la maintenance et l'entretien des mesures de protection incendie prises pendant la construction, des équipements de protection incendie et des installations techniques du bâtiment, et / ou que les contrats de maintenance soient honorés.
- Rédiger la déclaration de conformité aux règles de la protection incendie à l'intention de l'autorité de protection incendie et la signer.

3. Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiment coupe-feu 15-15

3.1 Les deux logements seront séparés par un mur coupe-feu REI60 RF1.

3.2 Distances de sécurité incendie

Le bâtiment le plus proche de la villa est à plus de 10m. Les distances de sécurité sont respectées dans ce projet.



Compartimentage :

3.3 **Sous-sols exigences minimales :**

- Le système porteur sans résistance
- Le compartimentage entre locaux sans résistance
- Le compartimentage entre niveaux sans résistance

3.4 **Rez-de-chaussée exigences minimales :**

- Le système porteur sans résistance
- Le compartimentage entre locaux sans résistance
- Le compartimentage entre niveaux sans résistance

3.5 **Etages exigences minimales :**

- Le système porteur sans résistance
- Le compartimentage entre les locaux sans résistance

Autres remarques relatives au compartimentage :

- 3.6 Les éléments de construction formant le compartiment coupe-feu seront reliés entre eux par des raccords résistant au feu.
- 3.7 Les raccords entre les éléments de construction formant le compartiment coupe-feu et l'enveloppe du bâtiment seront conçus de manière à être étanches à la fumée et aux flammes en cas d'incendie.
- 3.8 Le concept de réalisation des raccords entre les éléments de construction devra être présenté au responsable de l'assurance qualité de protection incendie.

Unités d'utilisation :

Les unités d'utilisation ainsi que le compartimentage des différentes affectations sont répertoriées dans les plans de protection incendie du bureau CR Conseils Sàrl :

La villa formera une unité d'utilisation, soit :

- U1 - Villa B logement 1
- U2 - Villa B logement 2

4. Voies d'évacuation et de sauvetage 16-15

- 4.1 La longueur des voies d'évacuation sera limitée à 35 mètres lorsqu'elles aboutiront à une seule voie d'évacuation verticale ou à une seule issue donnant sur un lieu sûr à l'air libre.
- 4.2 La longueur des voies d'évacuation à l'intérieur d'une unité d'utilisation ne devra pas excéder 35 m. Dans ce projet, les distances de sécurité sont respectées.
- 4.3 La largeur de passage de la porte principale de la villa sera de 0,9 mètres de passage.
- 4.4 La porte principale de la villa ne devra pas obligatoirement s'ouvrir dans le sens de la fuite.
- 4.5 Les escaliers à l'intérieur de l'unités d'utilisation n'est soumis à aucune exigence.
- 4.6 La hauteur de passage des portes sera de 2,0 mètres et celle de la porte extérieure de 2,1 mètres au moins.
- 4.7 La porte principale des logements sera équipée d'un cylindre à bouton.

5. Signalisation des voies d'évacuation, Eclairage de sécurité, Alimentation de sécurité 17-15

La villa ne sera pas équipée de signalisation ou d'éclairage de sécurité.

6. Dispositifs d'extinction 18-15

La villa ne sera pas équipée de dispositif d'extinction

7. Installations sprinkler 19-15

La villa ne sera pas équipée d'installation sprinkler.

8. Installations de détection incendie 20 -15

La villa ne sera pas équipée d'installation de détection incendie.

9. Installations d'extraction de fumée et de chaleur 21-15

La villa ne sera pas équipée d'extraction de fumée et chaleur.

10. Installations de protection contre la foudre 22-15

La villa ne sera pas équipée de protection contre la foudre.

11. Installations de transport 23-15

La villa ne sera pas équipée d'ascenseur.

12. Installations thermiques 24-15

- 12.1 Les installations de chauffage (PAC) seront installées dans un local technique sans résistance au feu.
- 12.2 Les fluides frigorigènes et réfrigérants de la pompe à chaleur ne seront pas combustibles ou toxiques
- 12.3 Les appareils de chauffage prélevant l'air de combustion dans l'air ambiant seront placés dans des locaux aérés.
- 12.4 L'amenée d'air de combustion depuis l'extérieur sera garantie. Les ouvertures d'amenée d'air de combustion ne devront jamais être fermées, à moins que des dispositifs de sécurité spéciaux n'en garantissent la position ouverte en période de fonctionnement de l'appareil de chauffage.
- 12.5 Si un autre moyen de chauffage est utilisé dans une des villas (mazout, gaz, pellets, cheminée de salon, etc.) il sera présenté pour validation au responsable de l'assurance qualité en protection incendie (degré 1).

13. Installations aérauliques 25-15

- 13.1 Les installations aérauliques seront conçues et réalisées de manière à garantir un fonctionnement sans danger et conforme aux prescriptions, et à limiter les dommages en cas de dérangement.
- 13.2 Elles seront conformes à l'état de la technique et toutes les parties doivent résister aux sollicitations thermiques, chimiques et mécaniques susceptibles de s'exercer sur elles.
- 13.3 Les conduits de ventilation seront en matériaux RF1.
- 13.4 Les ventilateurs seront construits en matériaux RF1. Les petits ventilateurs servant à ventiler les W.-C., ainsi que les ventilo-convecteurs pourront être composés de matériaux au moins RF3.
- 13.5 Les conduits d'air vicié des hottes aspirantes seront construits en matériaux RF1.
- 13.6 Si l'air vicié des hottes aspirantes passe par un dispositif de récupération de chaleur, le conduit d'extraction sera muni d'un clapet terminal pare-flammes reconnu par l'AEAI et placé immédiatement après la hotte.
- 13.7 Selon le débit de l'installation et le risque que présentent les locaux ventilés, le système, ou le mode de construction des dispositifs de récupération de chaleur, sera soumis à des exigences différentes.

14. Utilisations des matériaux de construction 14-15

- 14.1 Les matériaux combustibles ne peuvent être utilisés que s'ils ne conduisent pas à une augmentation inadmissible des risques. Sont notamment déterminants :
- la réaction au feu et la densité de fumée, la formation de gouttes en fusion et la chute d'éléments incandescents, le dégagement de chaleur, la formation de gaz d'incendie dangereux ;
 - le mode et l'ampleur de l'utilisation ;
 - le nombre d'occupants ;
 - la géométrie du bâtiment ;
 - le type de construction, la situation, l'étendue et l'affectation des bâtiments, des autres ouvrages ou des compartiments coupe-feu.
- 14.2 Les matériaux isolant les installations techniques feront place à des matériaux RF1 dans les trémies traversant des éléments de construction formant compartiment coupe-feu. En vertu du ch. 3a de l'article 14 de la norme de protection incendie, les obturations doivent être mises en œuvre conformément aux indications figurant sur la déclaration de performance ou sur le renseignement technique AEAI.
- 14.3 Le choix des matériaux des façades sera présenté au responsable de l'assurance qualité en protection incendie (degré 1) pour validation avant la réalisation.
- 14.4 La dernière couche du système de revêtement de façade sera RF1.

	RF1
	RF2
	RF3

Tableau d'utilisation des matériaux de construction pour ce projet :	Parois extérieures	Toiture	Voles d'évacuation verticales	Voles d'évacuation horizontales	Autres locaux
Réaction au feu du système de revêtement des parois extérieures					
• Système classifié	1				
• Revêtement des parois extérieures					
• Couche d'isolation thermique, couche intermédiaire					
• Panneaux translucides					
Réaction au feu des revêtements de la toiture					
• Couche supérieure					
• Etanchéité / sous-toiture					
• Support/ isolation extérieur					
Voie d'évacuation/ espaces intérieurs					
• Parois. Plafonds et piliers devant résister au feu					
• Parois. Plafonds et piliers ne devant pas résister au feu					
• Couche isolante/ couche intermédiaire					
• Revêtements de murs ou de planchers, faux plafonds, faux planchers					
• Systèmes classifiés					
• Entoilages de plafond					
• Revêtements de sol					
• Escaliers et estrades					
Réseaux de tuyauterie					
• Conduite d'eau d'extinction					
• Isolation des enveloppes d'isolation					
• Isolation de tuyauteries enveloppées de matériaux RF1					

1. Coté intérieur, revêtement RF1 d'une résistance de 30 minutes

15. Prévention des incendies et protection incendie organisationnelle 12-15

- 15.1 Il sera défendu de fumer là où l'on entrepose, vend ou manipule des matières inflammables ou explosibles ainsi que là où un danger élevé d'incendie ou d'explosion existe.
- 15.2 Cette interdiction devra être signalée au moyen de panneaux par les propriétaires et les exploitants des bâtiments.
- 15.3 L'ensemble des locaux sera soumis à l'interdiction de fumer durant le chantier.
- 15.4 Il faudra vérifier régulièrement que les équipements de protection incendie soient opérationnels et en assurer l'entretien. Les éléments suivants seront contrôlés périodiquement :
 - Les éventuels dispositifs volontaires d'extinction.
- 15.5 En cas de reconversion de l'exploitation et dans les situations extraordinaires (travaux de réparation ou de transformation) le concept de protection incendie sera adapté sans délai.
- 15.6 Les bâtiments et les autres ouvrages devront toujours rester accessibles, afin que les sapeurs-pompiers puissent intervenir rapidement et efficacement.
- 15.7 Les constructions contiguës, les avant-corps ou les éléments de liaison ne devront pas gêner l'intervention des sapeurs-pompiers.
- 15.8 Le concept de protection incendie ainsi que les plans de protection incendie annexés seront transmis aux représentants des propriétaires. Le devoir de diligence sous le point 3.2 de la directive de protection incendie AEAI 12-15 devra être appliqué par tous les propriétaires.
- 15.9 Les accès pompiers seront traités selon les directives sur les accès pompier de la CSSP.
- 15.10 Les villas étant de faible hauteur (<11m.), la place pour le véhicule pompier est autorisée jusqu'à 80 mètres de distance des villas art 8 de la CSSP (version en vigueur).
- 15.11 Le véhicule du feu peut avoir un accès depuis le chemin En Saugeon.

16. Panneaux photovoltaïques et thermiques

L'installation des panneaux photovoltaïques sera réalisée selon les documents suivants :

- L'état de la technique capteur et panneaux solaires de Swissolar au Capteurs et panneaux solaires Version en vigueur
- Guide de protection incendie AEAI Capteurs et panneaux solaires° 2001-15fr Version en vigueur.
- La norme NIBT SN 411000:2025
- L'emplacement de l'onduleur sera défini par l'installateur des panneaux photovoltaïques et respectera les états de la technique et norme OIBT.
- Un interrupteur pour la coupure du courant photovoltaïque pourra être installé si les états de la technique du fournisseur exigent celui-ci.

L'installation de panneaux thermiques sera réalisée selon les documents suivants :

- Les états de la technique des fournisseurs et de Swissolar seront appliqués.

17. Remarques de l'auteur du concept de protection incendie

- 17.1 Le concept de protection incendie pour le projet « Villars-st-Croix parcelle 176 Villa B Version 1.1 » tel que réalisé par le bureau CR Conseils Sàrl sera appliqué et tous les éléments de protection incendie réalisés dans leurs totalités.
- 17.2 Toute modification de ce concept devra faire l'objet d'une mise à jour, du dit concept, par une personne compétente selon le degré de l'assurance qualité de l'ouvrage demandé par l'AEAI et le concept incendie.
- 17.3 Lorsque le permis de construire sera octroyé, l'architecte en transmettra une copie au bureau CR Conseils Sàrl.
- 17.4 Le bureau CR Conseils est chargé de la mise à l'enquête et du suivi comme RAQ.

Le bureau CR Conseils Sàrl n'est pas responsable des modifications du concept de protection incendie faites par l'architecte ou le maître d'ouvrage.

Oron, le 12.12.2025

Le maître d'ouvrage :



U. Bressan



S. B.



Realogis Sàrl
Route de Palézieux 72 - Case Postale 72
1610 Oron-la-Ville
Tél. 021 908 00 50

L'architecte :

Le bureau CR Conseils Sàrl :



CR
CONSEILS
CH. DE LA PAISIBLE 7
1610 ORON-LA-VILLE
T. 021 907 98 47
WWW.CR-CONSEILS.CH

Florian Prélaz
Spécialiste en protection incendie AEA
N° HPI : 10075602

F43 - Formulaire de protection incendie

Pour les projets de compétence cantonale (selon annexe II du RLATC)

Nombre d'exemplaires requis:

2x papiers signés

1x .pdf signé

Remarques préalables:

Remplir un formulaire par bâtiment. Les constructions annexes font partie du bâtiment.

Il n'est pas nécessaire de remplir un formulaire pour les projets d'aménagement de terrasse extérieure, de ligne à haute tension, de gazoduc et d'antenne de télécommunication.

N° CAMAC

1. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX DU PROJET

Commune VILLARS-SAINTÉ-CROIX

Parcelle 176

Lieu-dit et/ou adresse EN SAUGEON

Description du projet

DEMOLITION D'UNE HABITATION EXISTANTE ET CONSTRUCTION DE DEUX VILLA A DEUX LOGEMENTS

Propriétaire(s)

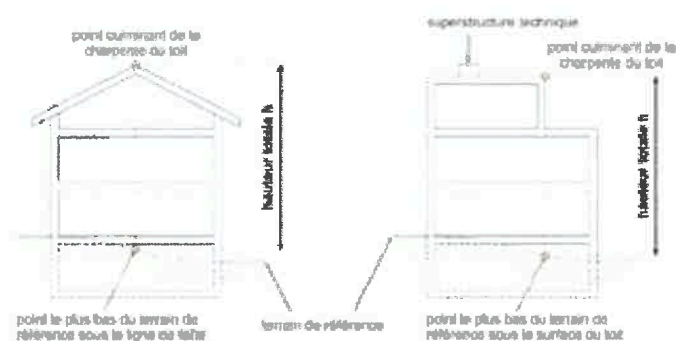
MME MONIQUE ECUYER MAGNENAT

2. DESCRIPTION DU BÂTIMENT

N° ECA ou identification unique du bâtiment dans le projet **Villa B**

Hauteur du bâtiment

A remplir dans TOUS LES CAS pour l'ensemble du bâtiment et pas uniquement pour la zone des travaux concernée



Les superstructures techniques, par exemple celles concernant les ascenseurs, les escaliers, les ventilations, les conduits de fumée ou les installations solaires peuvent dépasser le point culminant de la toiture. Les dispositions de l'Accord intercantonal harmonisant la terminologie dans le domaine de la construction (AIHC) sont applicables.

Hauteur totale du bâtiment en m. **7.45**

Géométrie du bâtiment au sens de l'AEAI

☒ Faible hauteur ($H \leq 11$ m)

☐ Taille réduite

☐ Annexe

☐ Moyenne hauteur ($11 \text{ m} < H \leq 30 \text{ m}$)

☐ Bâtiment élevé ($H > 30 \text{ m}$)

Détail du bâtiment

Nombre de niveaux hors terre **2**

Nombre de niveaux souterrains **1**

Sont considérés comme niveaux tous les niveaux complets hors terre, les combles et l'attique.

Sont considérés comme niveaux souterrains les niveaux dont plus de 50 % de la surface des murs extérieurs sont situés sous terre. Les niveaux intermédiaires dont la surface représente plus de 50 % de la surface de plancher sont considérés comme niveaux complets.

Niveau	Surface [m²]	Utilisation ou affectation
-1	158.00	Appartements
0	158.00	Appartements
+1	158.00	Appartements

3. DÉTERMINATION DU DEGRÉ D'ASSURANCE QUALITÉ

Degré 1 : la planification et le suivi de l'exécution doivent être réalisés par une personne disposant de bonnes connaissances des prescriptions de protection incendie de l'AEAI.

Degré 2 : la planification et le suivi de l'exécution doivent être réalisés par un spécialiste AEAi en protection incendie.

Degré 3 : la planification et le suivi de l'exécution doivent être réalisés par un expert AEAi en protection incendie.

Pour la demande de permis de construire, des plans de protection incendie sont requis.

Les plans et concepts de protection incendie peuvent être réalisés selon le guide AEAi 2003-15, téléchargeable sur le site <http://www.ppionline.ch/fr>

Affectation ☒ Cocher les cases correspondantes	Non concerné	Bâtiment de faible hauteur H ≤ 11 m	Bâtiment de moyenne hauteur 11 m < H ≤ 30 m	Bâtiment élevé H > 30 m
Habitation individuelle et collective	☐	☒ 1	☐ 1	☐ 2
Parking	☐	☐ 1	☐ 1	☐ 2
- hors terre et/ou au 1 ^{er} et/ou 2 ^e sous-sol	☐	☐ 2	☐ 2	☐ 3
- au 3 ^e sous-sol et inférieur	☐	☐ 1	☐ 1	☐ 2
Locaux de bureaux / administratif	☐	☐ 1	☐ 1	☐ 2
École / crèche / garderie	☐	☐ 1	☐ 1	☐ 2
Bâtiments d'exploitations agricoles	☐	☐ 1	☐ 1	☐ 2
Commerces / locaux publics	☐	☐ 1	☐ 1	☐ 2
Grand magasin (surface par compartiment coupe-feu > 1'200m ²)	☐	☐ 2	☐ 2	☐ 3
Locaux recevant un grand nombre de personnes (> 300)	☐	☐ 2	☐ 2	☐ 3
Bâtiments et ouvrages de l'industrie ou de l'artisanat avec:	☐	☐ 1	☐ 1	☐ 2
- charge thermique ≤ 1'000 MJ/m ²	☐	☐ 2	☐ 2	☐ 3
- charge thermique > 1'000 MJ/m ²	☐	☐ 2	☐ 2	☐ 3
Entrepôts à hauts rayonnages (h > 7,5 m)	☐	☐ 2	☐ 2	☐ 3
Établissements d'hébergement	☐	☐ 2	☐ 3	☐ 3
- type A (> 20 patients - hôpitaux - EMS - etc.)	☐	☐ 2	☐ 2	☐ 3
- type B (> 20 clients - hôtels - etc.)	☐	☐ 2	☐ 2	☐ 3
- type C (> 20 randonneurs - refuges de montagne - etc.)	☐	☐ 2	☐ 2	☐ 3
Bâtiments d'affectation inconnue	☐	☐ 2	☐ 3	☐ 3
Affectation non précisée ci-dessus et dont le rattachement à une catégorie ne semble pas évident. Préciser cette affectation:	☒ *	☐ *	☐ *	☐ *

* Le degré d'assurance qualité sera fixé par l'autorité, spécifiquement.

Identification des dangers ☒ Cocher les cases correspondantes	Non concerné	Bâtiment de faible hauteur H ≤ 11 m	Bâtiment de moyenne hauteur 11 m < H ≤ 30 m	Bâtiment élevé H > 30 m
Murs extérieurs: revêtements et/ou isolations thermiques intégrés dans les revêtements de murs extérieurs contenant des matériaux combustibles	☒ -	☐ 1	☐ 2	Interdit
Systèmes porteurs ou éléments formant compartiments coupe-feu contenant des matériaux combustibles ou une enveloppe	☒ -	☐ 1	☐ 2	☐ 3
Système porteur ou éléments formant compartiments coupe-feu avec enduit de protection incendie projeté ou systèmes de peintures intumescentes	☒ -	☐ 2**	☐ 2**	☐ 3**
Cours intérieures couvertes	☒ -	☐ 2	☐ 3	☐ 3
Façades double peau	☒ -	☐ 2	☐ 3	☐ 3
Protection incendie assurée dans une large mesure par des équipements techniques et/ou des mesures de protection incendie dans l'exploitation. (Dans le cadre d'un concept à l'objet)	☒ -	☐ 2	☐ 3	☐ 3
Total cumulé des compartiments coupe-feu > 12'000 m²	☒ -	☐ 2	☐ 3	☐ 3
Compartiment coupe-feu de surface > 7'200 m²	☒ -	☐ 2	☐ 3	☐ 3
Projets de transformation, de rénovation et de réaffectation, sans interruption de l'exploitation, de locaux recevant un grand nombre de personnes (>300)	☒ -	☐ 2	☐ 3	☐ 3
Matières dangereuses: gaz inflammables				
- 100 kg ≤ quantité ≤ 1'000 kg	☒ -	☐ 2	☐ 2	☐ 3
- 1'000 kg < quantité	☒ -	☐ 3	☐ *	☐ *
Matières dangereuses: liquides facilement inflammables (point éclair inférieur à 30°C)				
- 450 l ≤ quantité ≤ 2'000 l	☒ -	☐ 2	☐ 2	☐ 3
- 2'000 l < quantité	☒ -	☐ 3	☐ *	☐ *
Matières dangereuses: pneumatiques et leurs dérivés				
- 1 tonne ≤ quantité ≤ 60 tonnes	☒ -	☐ 2	☐ 2	☐ 3
- 60 tonnes < quantité	☒ -	☐ 3	☐ *	☐ *
Matières dangereuses: feux d'artifice				
- 50 kg ≤ quantité ≤ 300 kg	☒ -	☐ 2	☐ 2	☐ 3
- 300 kg < quantité	☒ -	☐ 3	☐ *	☐ *
Matières dangereuses présentant un danger pour l'homme ou l'environnement en cas d'incendie				
- 100 kg ≤ quantité ≤ seuil OPAM	☒ -	☐ 2	☐ 2	☐ 3
- seuil OPAM < quantité	☒ -	☐ 3	☐ *	☐ *
Locaux ou zones où existe un danger d'explosion	☒ -	☐ 2	☐ 2	☐ 3
Recours à des méthodes de preuves en PI				
- Étude dans le cadre d'un concept standard AEAI	☒ -	☐ 2	☐ 3	☐ 3
- Concept à l'objet	☒ -	☐ 3	☐ 3	☐ 3

* Le degré d'assurance qualité sera fixé par l'autorité, spécifiquement.

** L'utilisation d'un système de peinture intumescente est soumise à l'autorisation de l'autorité de protection incendie

ESTIMATION DU DEGRÉ D'ASSURANCE DU BÂTIMENT

Degré d'Assurance Qualité (DAQ) pour le bâtiment dans sa globalité

Identifier le degré d'assurance qualité le plus élevé coché dans les 2 tableaux précédents

1

Degré AQ proposé pour le projet

(Cas de travaux ayant un impact limité sur le concept de protection incendie existant du bâtiment)

1

Commentaires / justifications

Obligatoire si DAQ différent

4. APPLICATION DES PRESCRIPTIONS DE PROTECTION INCENDIE (PPI)

Les indications des mesures de protection (distances de sécurité, système porteur, compartimentage coupe-feu, voies d'évacuation, dispositifs d'extinction, systèmes de désenfumage, installations techniques de sécurité, etc.) doivent figurer sur les plans de protection incendie et les éventuels documents complémentaires annexes.

☒ Concept standard de protection incendie, **sans écart** aux PPI AEAI 2015

☐ Concept standard de protection incendie, **avec déviations** aux PPI AEAI 2015 (NPI Art. 11)

Lister les **déviations** aux PPI AEAI **avec les mesures compensatoires** permettant de justifier d'une sécurité équivalente (détail complet des justificatifs à annexer au formulaire)

☐ Concept de protection incendie spécifique à l'objet, **recourant à des méthodes de preuves**

Un concept de protection incendie justifié avec des méthodes de preuves doit être établi par le Responsable Assurance Qualité du projet et fourni avec le dossier d'enquête CAMAC.

Attention: admis uniquement en degré 3 d'assurance qualité (voir tableau d'identification des dangers).

5. PRÉCISIONS RELATIVES AUX ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INCENDIE (E.P.I) IEFC, PROTECTION CONTRE LA Foudre, SPK ET DI

La division prévention de l'ECA doit être avertie pour toute création/modification/suppression de ces E.P.I.

Installations d'Extraction de Fumée et Chaleur (IEFC) ☒ Non concerné			
Dans le cadre du projet, cette installation est	☐ Existante	☐ Nouvelle	☐ Supprimée
Au sens de l'AEAI, cette installation est	☐ Obligatoire	☐ Volontaire	
Voies d'évacuations/locaux avec IEFC			
Commentaires/justifications			

Installation de protection contre la foudre * ☒ Non concerné			
Dans le cadre du projet, cette installation est	☐ Existante	☐ Nouvelle	☐ Supprimée
Au sens de l'AEAI, cette installation est	☐ Obligatoire	☐ Volontaire	
Commentaires/justifications			

Installation sprinkler * ☒ Non concerné			
Dans le cadre du projet, cette installation est	☐ Existante	☐ Nouvelle	☐ Supprimée
Au sens de l'AEAI, cette installation est	☐ Obligatoire	☐ Volontaire	
La protection du bâtiment est	☐ Totale	☐ Partielle	
Commentaires/justifications			

Installation de détection incendie * ☒ Non concerné			
Dans le cadre du projet, cette installation est	☐ Existante	☐ Nouvelle	☐ Supprimée
Au sens de l'AEAI, cette installation est	☐ Obligatoire	☐ Volontaire	
La protection du bâtiment est	☐ Totale	☐ Partielle	
Commentaires/justifications			

* L'ECA rappelle que certains E.P.I peuvent faire l'objet d'une participation financière, veuillez consulter le site www.eca-vaud.ch

6. VALIDATION DU FORMULAIRE

Par leur signature, chacune des parties concernées atteste que les renseignements donnés ci-dessus sont exacts.

Déclaration du Responsable Assurance Qualité (RAQ) pour la phase de planification du projet (personne physique)

Nom, prénom: Prélaz Florian

Entreprise: CR Conseils

Adresse professionnelle: Chemin de la Paisible 7
1610 Oron-la-Ville

Téléphone: 021 907 98 47

Email: info@cr-conseils.ch

RAQ Exécution ☒ Le RAQ s'annonce également pour la phase d'exécution du projet

Qualification obligatoire

AQ 2 et 3 ☒ Titre AEAI n° HPI Spécialiste AEAI n°10075602

AQ 1 ☐ Déclare disposer de bonnes connaissances des prescriptions de protection incendie de l'AEAI, des procédures administratives applicables et dans la mise en œuvre de l'assurance qualité en protection incendie (DPI 11-15 - 5.1.3)

	Le responsable Assurance Qualité (RAQ)	Le propriétaire	Le maître de l'ouvrage	Le mandataire (architecte / directeur des travaux)
Date	12.12.2025	15/12/2025	15/12/2025	15/12/2025
Nom et visa	 CR CONSEILS	 P.P.	 S.B.	 Realogis Route de Palézieux 36 - Case Postale 72 1610 Oron-la-Ville Tél. 021 908 00 50

Bases légales et renseignements pratiques

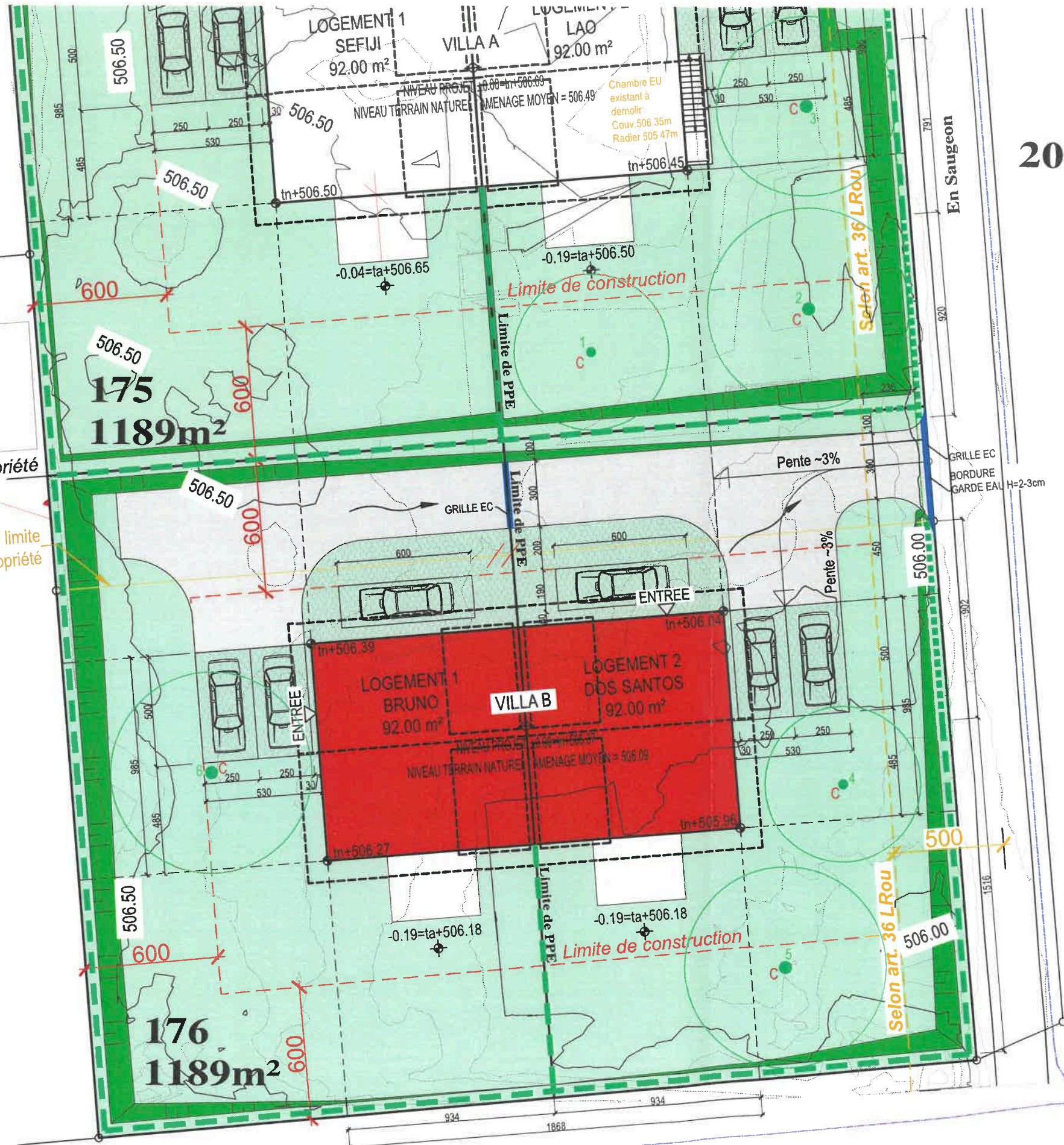
- Loi du 27 mai 1970 sur la prévention des incendies et des dangers résultant des éléments naturels (LPIEN)
- Règlement du 28 septembre 1990 d'application de la loi du 27 mai 1970 sur la prévention des incendies et des dangers résultant des éléments naturels (RLPIEN)
- Règlement concernant les prescriptions sur la prévention des incendies (RPPI)
- Directives de protection incendie 2015 de l'AEAI

Les « Prescriptions de Protection incendie » peuvent être obtenues directement auprès de:

Association des établissements cantonaux d'assurance incendie AEAI
3001 Berne
www.vkg.ch/fr/protection-incendie/boutique (boutique)
www.ppionline.ch/fr (téléchargement gratuit)

Igeon

20



Logo	Description	Remarques
	Unité d'utilisation	N° d'unité / niveau
	Compartment	coupe / vue
	Mur coupe-feu REI ... - RF1	coupe / vue
	Voie d'évacuation verticale	intérieur / extérieur
	Voie d'évacuation horizontale	intérieur / extérieur
	RF1 - Incombustible	coupe / vue
	RF2 - Difficilement combustible	coupe / vue
	RF3 - Moyennement combustible	coupe / vue
	Point de rassemblement	
	Signal "Sortie de secours"	lumineux
	Signal "Sortie de secours"	photoluminescent
	Balisage des voies de fuite	lumineux
	Balisage des voies de fuite	photoluminescent
	Eclairage de sécurité	
	Feu Flash	
	Eclairage de sécurité	par projecteur
	Eclairage portatif de sécurité	emplacement
	Longueur de fuite	en mètre
	Détection incendie	
	Détection gaz	
	Clapet coupe-feu (CCF)	
	S - Sonorisation d'évacuation / K - Klaxon d'évacuation	
	Sprinklers	
	Installation électrique anti-explosion	(ATEX)
	EFC - TC	Tableau de commande - Désenfumage (EFC)
	SMS - TC	Tableau de commande - Surpression (SMS)
	BAL - TC	Tableau de commande - Balayage (BAL)
	Gaine de désenfumage	
	Ventilateur mobile sapeurs-pompiers	emplacement
	Ventilateur de désenfumage	
	Ventilateur surpression	
	Air pulsé / aspiration mécanique	
	Air amené / flux d'air naturel	
	Dépression	
	Surpression / Surpr. accrue / Surpr. élevée	
	Valeur déplacement d'air naturel / fumées	en %, m2, m3/h
	Porte sans résistance au feu	
	Porte sans résistance au feu	avec ferme-porte
	Porte sans résist. au feu, asservie	év. avec portillon
	Coulissante sans résist. au feu, asservie	év. avec portillon
	EN179	Porte s'ouvrant sans usage de clé - de 2 pers. / m2
	EN1125	Porte avec barre anti-panique + de 2 pers. / m2
	Porte EI30 ("E"tanche, "I"solante, 30 min.)	
	Porte EI30-C	avec ferme-porte
	Porte EI30-C, asservie	év. avec portillon
	Coulissante EI30-C, asservie	év. avec portillon
	EI30 / (R)EI30 / R30 ("R"ésistance)	30 minutes
	EI60 / (R)EI60 / R60 ("R"ésistance)	60 minutes
	EI90 / (R)EI90 / R90 ("R"ésistance)	90 minutes
	EI180 / (R)EI180 / R180 ("R"ésistance)	180 minutes
	Extincteur	év. type A B C D F
	Bouton poussoir	alarme incendie
	Commande de désenfumage	
	CLE	Tube à clé pompier
	DI	Tableau de détection incendie (DI) principal / rappel
	EFC	Extraction Feu Chaleur (EFC) surface en m2
	Poste incendie sans armoire / avec armoire	tuyau max. 40 m.
	Colonne sèche - Alimentation	
	Colonne sèche - Prélèvement	



CR Conseils Sàrl

Chemin de la Paisible 7

1610 Oron-la-Ville

T: 021 907 98 47

info@cr-conseils.ch

Villars-Sainte-Croix- En Saugeon - parcelles n°176

Construction d'une villa jumelle

Situation

Echelle : 1/200

2 10 20m

Responsable assurance qualité :

Oron, le 28 juillet 2025

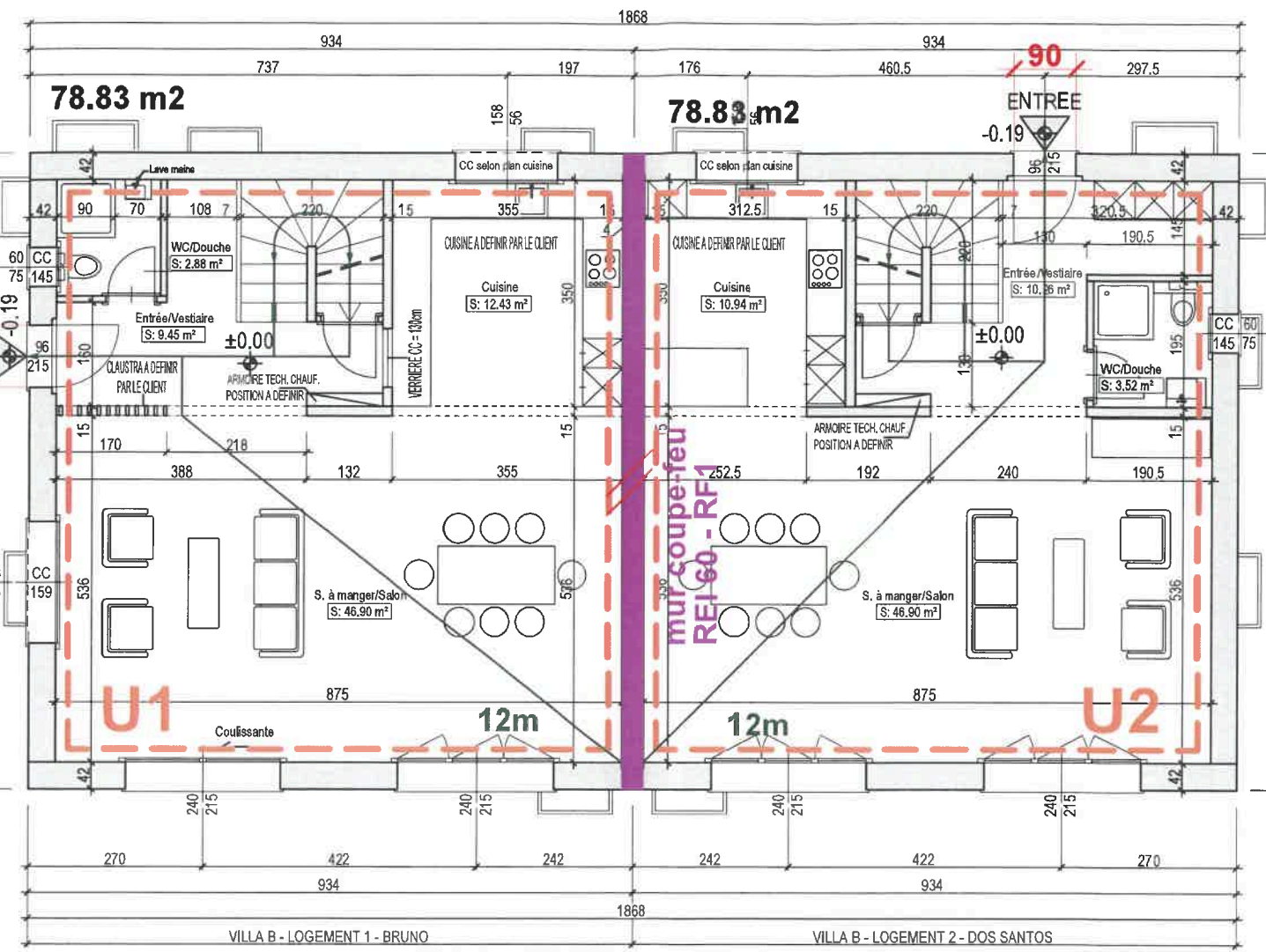
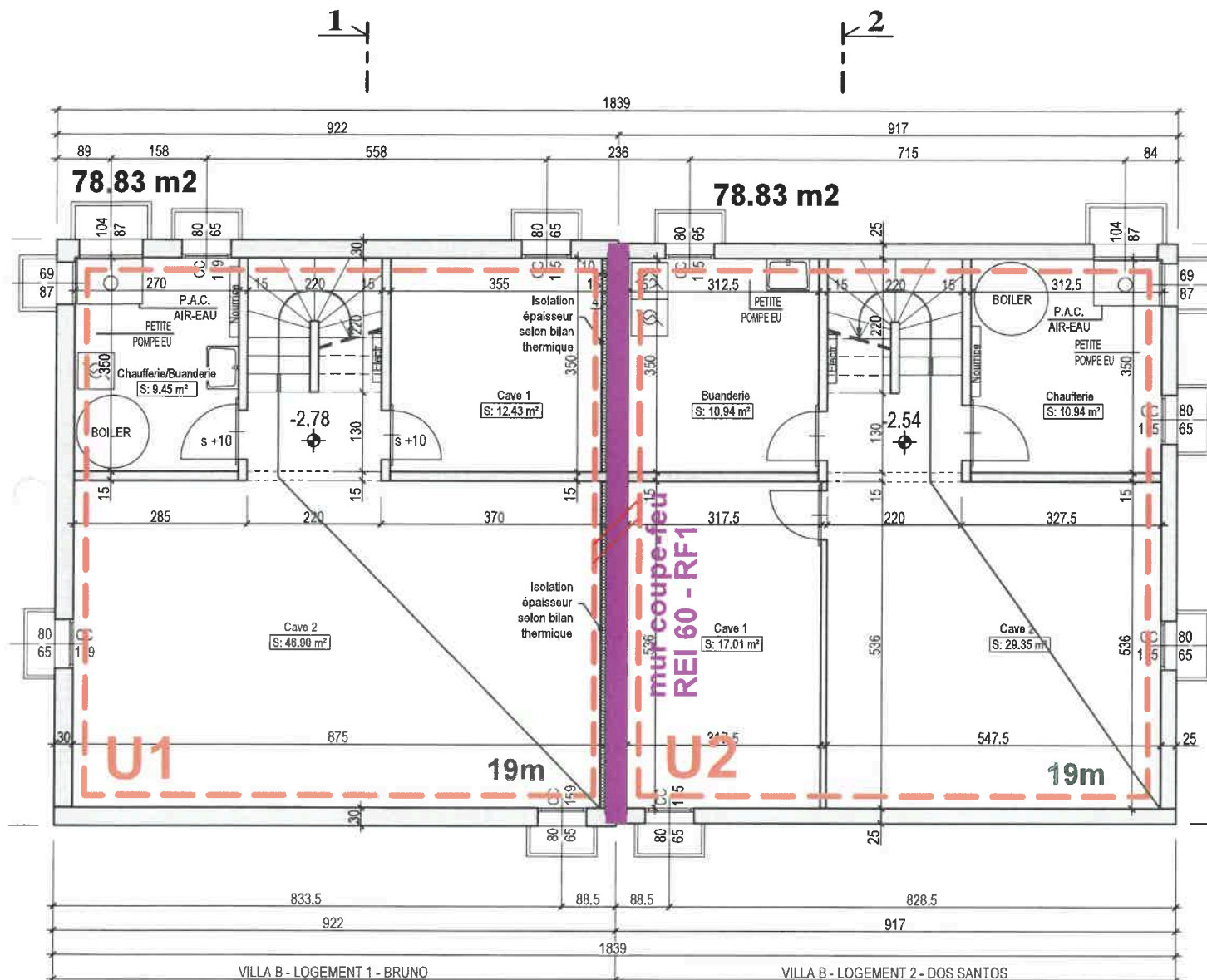
dessin : Sandrine Jordil

Ce plan de principe fait partie d'un concept de Protection Incendie et ne peut être utilisé séparément. Ce plan n'est pas un plan d'exécution et ne peut être utilisé comme tel. La nécessité d'un élément de Protection Incendie est mentionnée par un symbole dans un local ou une zone déterminée. L'emplacement et le nombre de symboles sont non-exhaustifs. L'exécution dépend de la Norme et des Directives de Protection Incendie AEAI correspondantes.

Version Date Description

1.0/SJ 28.07.25

1.1/SJ 09.12.25



Logo	Description	Remarques
	Unité d'utilisation	N° d'unité / niveau
	Compartment	coupe / vue
	Mur coupe-feu REI ... - RF1	coupe / vue
	Voie d'évacuation verticale	intérieur / extérieur
	Voie d'évacuation horizontale	intérieur / extérieur
	RF1 - Incombustible	coupe / vue
	RF2 - Difficilement combustible	coupe / vue
	RF3 - Moyennement combustible	coupe / vue
	Point de rassemblement	
	Signal "Sortie de secours"	lumineux
	Signal "Sortie de secours"	photoluminescent
	Balisage des voies de fuite	lumineux
	Balisage des voies de fuite	photoluminescent
	Eclairage de sécurité	
	Feu Flash	
	Eclairage de sécurité	par projecteur
	Eclairage portatif de sécurité	emplacement
	Longueur de fuite	en mètre
	Colonne sèche - Alimentation	
	Colonne sèche - Prélèvement	

Logo	Description	Remarques
	Installation électrique anti-explosion	(ATEX)
	Tableau de commande - Désenfumage (EFC)	
	Tableau de commande - Surpression (SMS)	
	Tableau de commande - Balayage (BAL)	
	Gaine de désenfumage	
	Ventilateur mobile sapeurs-pompiers	emplacement
	Ventilateur de désenfumage	
	Ventilateur surpression	
	Air pulsé / aspiration mécanique	
	Air amené / flux d'air naturel	
	Dépression	
	Surpression / Surpr. accrue / Surpr. élevée	
	Valeur déplacement d'air naturel / fumées	en %, m2, m3/h
	Détection incendie	
	Détection gaz	
	Clapet coupe-feu (CCF)	
	S - Sonorisation d'évacuation / K - Klaxon d'évacuation	
	Sprinklers	
	EN179	Porte s'ouvrant sans usage de clé - de 2 pers. / m2
	EN1125	Porte avec barre anti-panique - + de 2 pers. / m2

Logo	Description	Remarques
	Porte sans résistance au feu	
	Porte sans résistance au feu	avec ferme-porte
	Porte sans résist. au feu, asservie	év. avec portillon
	Coulissante sans résist. au feu, asservie	év. avec portillon
	Porte EI30 ("E"tanche, "I"solante, 30 min.)	
	Porte EI30-C	avec ferme-porte
	Porte EI30-C, asservie	év. avec portillon
	Coulissante EI30-C, asservie	év. avec portillon
	EI30 / (R)EI30 / R30 ("R"ésistance)	30 minutes
	EI60 / (R)EI60 / R60 ("R"ésistance)	60 minutes
	EI90 / (R)EI90 / R90 ("R"ésistance)	90 minutes
	EI180 / (R)EI180/ R180 ("R"ésistance)	180 minutes
	Extincteur	év. type A B C D F
	Bouton poussoir	alarme incendie
	Commande de désenfumage	
	Tube à clé pompier	
	CLE	
	Tableau de détection incendie (DI)	principal / rappel
	EFC	
	Extraction Feu Chaleur (EFC)	surface en m2
	Poste incendie sans armoire	tuyau max. 40 m.
	Poste incendie avec armoire	tuyau max. 40 m.

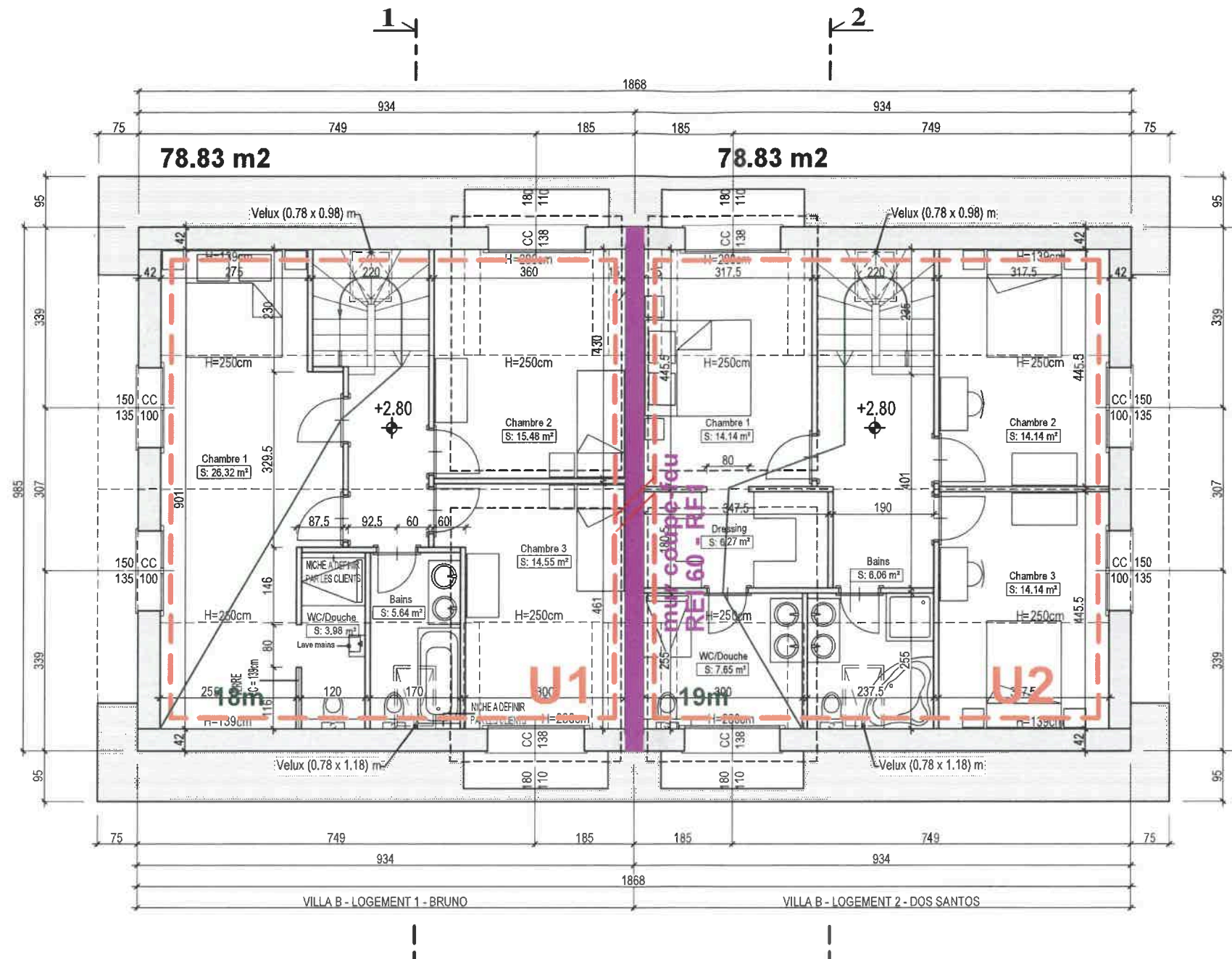


CR Conseils Sàrl
Chemin de la Paisible 7
1610 Oron-la-Ville
T: 021 907 98 47
info@cr-conseils.ch

Villars-Sainte-Croix- En Saugeon - parcelles n°176
Construction d'une villa jumelle
Sous-sol et rez-de-chaussée
Echelle : 1/100

Responsable assurance qualité :		
Oron, le 28 juillet 2025	dessin : Sandrine Jordil	
Version	Date	Description
1.0/SJ	28.07.25	
1.1/SJ	09.12.25	

Ce plan de principe fait partie d'un concept de Protection Incendie et ne peut être utilisé séparément. Ce plan n'est pas un plan d'exécution et ne peut être utilisé comme tel. La nécessité d'un élément de Protection Incendie est mentionnée par un symbole dans un local ou une zone déterminée. L'emplacement et le nombre de symboles sont non-exhausifs. L'exécution dépend de la Norme et des Directives de Protection Incendie AEAI correspondantes.



Logo	Description	Remarques
	Unité d'utilisation	N° d'unité / niveau
	Compartiment	coupe / vue
	Mur coupe-feu REI ... - RF1	coupe / vue
	Voie d'évacuation verticale	intérieur / extérieur
	Voie d'évacuation horizontale	intérieur / extérieur
	RF1 - Incombustible	coupe / vue
	RF2 - Difficilement combustible	coupe / vue
	RF3 - Moyennement combustible	coupe / vue
	Point de rassemblement	
	Signal "Sortie de secours"	lumineux
	Signal "Sortie de secours"	photoluminescent
	Balisage des voies de fuite	lumineux
	Balisage des voies de fuite	photoluminescent
	Eclairage de sécurité	
	Feu Flash	
	Eclairage de sécurité	par projecteur
	Eclairage portatif de sécurité	emplacement
	Longueur de fuite	en mètre
	Colonne sèche - Alimentation	
	Colonne sèche - Prélèvement	

Logo	Description	Remarques
	Installation électrique anti-explosion	(ATEX)
	Tableau de commande - Désenfumage (EFC)	
	Tableau de commande - Surpression (SMS)	
	Tableau de commande - Balayage (BAL)	
	Gaine de désenfumage	
	Ventilateur mobile sapeurs-pompiers	emplacement
	Ventilateur de désenfumage	
	Ventilateur surpression	
	Air pulsé / aspiration mécanique	
	Air amené / flux d'air naturel	
	Dépression	
	Surpression / Surpr. accrue / Surpr. élevée	
	Valeur déplacement d'air naturel / fumées	en %, m2, m3/h
	Détection incendie	
	Détection gaz	
	Clapet coupe-feu (CCF)	
	S - Sonorisation d'évacuation / K - Klaxon d'évacuation	
	Sprinklers	
	EN179	Porte s'ouvrant sans usage de clé - de 2 pers. / m2
	EN1125	Porte avec barre anti-panique - + de 2 pers. / m2

Logo	Description	Remarques
	Porte sans résistance au feu	
	Porte sans résistance au feu	avec ferme-porte
	Porte sans résist. au feu, asservie	év. avec portillon
	Coulissante sans résist. au feu, asservie	év. avec portillon
	Porte EI30 ("E"tanche, "I"solante, 30 min.)	
	Porte EI30-C	avec ferme-porte
	Porte EI30-C, asservie	év. avec portillon
	Coulissante EI30-C, asservie	év. avec portillon
	EI30 / (R)EI30 / R30 ("R"ésistance)	30 minutes
	EI60 / (R)EI60 / R60 ("R"ésistance)	60 minutes
	EI90 / (R)EI90 / R90 ("R"ésistance)	90 minutes
	EI180 / (R)EI180 / R180 ("R"ésistance)	180 minutes
	Extincteur	év. type A B C D F
	Bouton poussoir	alarme incendie
	Commande de désenfumage	
	Tube à clé pompier	
	Tableau de détection incendie (DI)	principal / rappel
	Extraction Feu Chaleur (EFC)	surface en m2
	Poste incendie sans armoire	tuyau max. 40 m.
	Poste incendie avec armoire	tuyau max. 40 m.

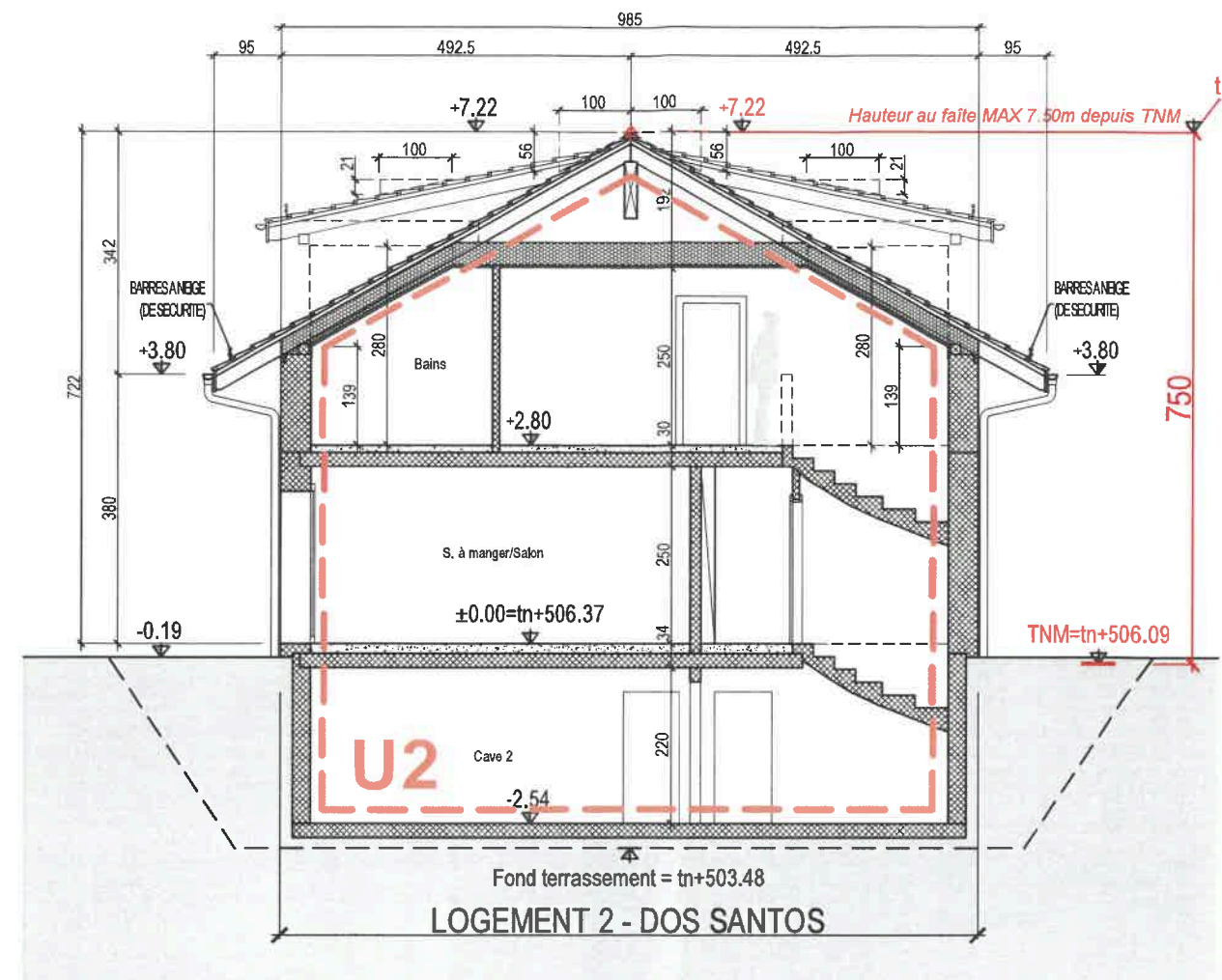
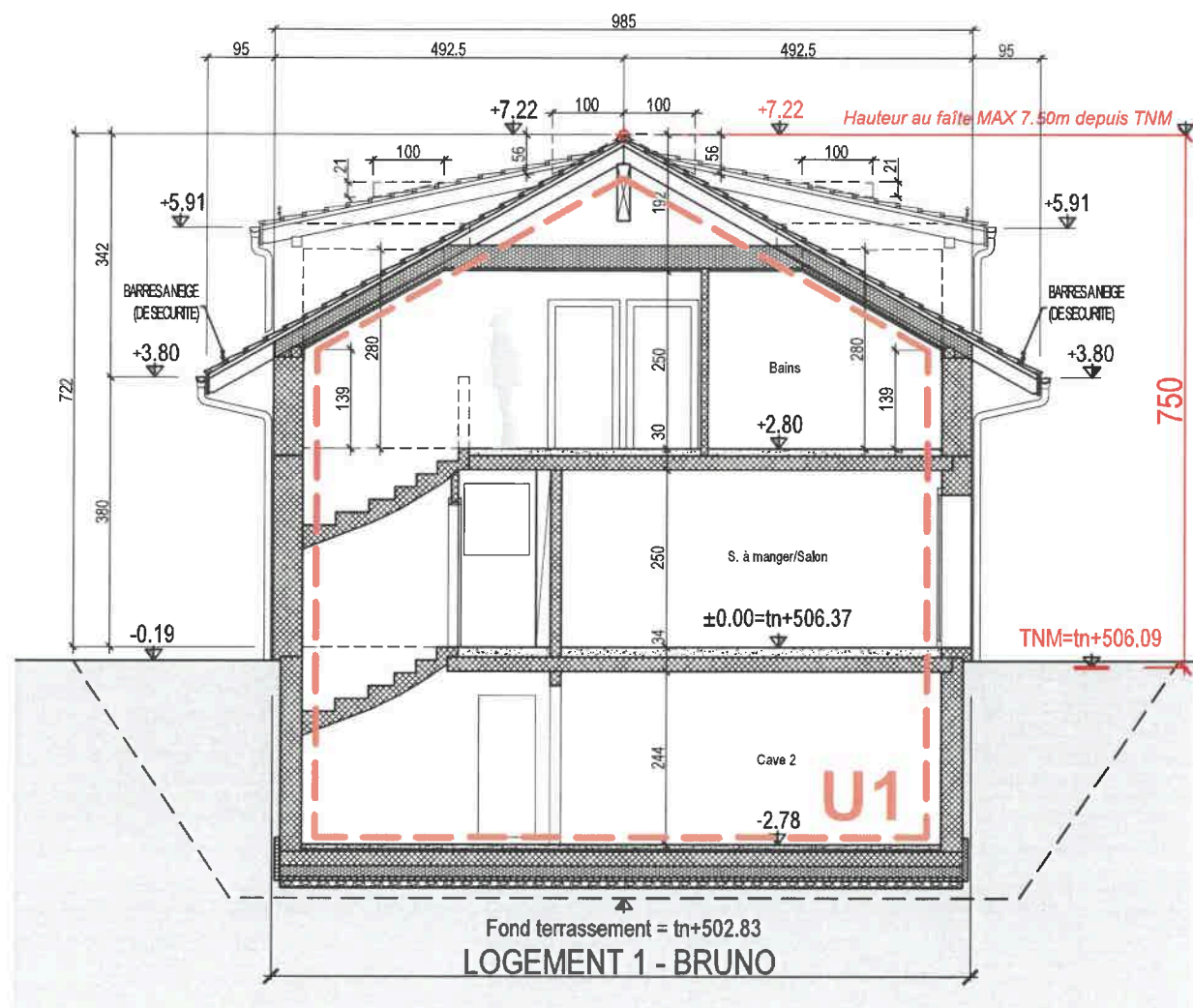


CR Conseils Sàrl
Chemin de la Paisible 7
1610 Oron-la-Ville
T: 021 907 98 47
info@cr-conseils.ch

Villars-Sainte-Croix - En Saugeon - parcelles n°176
Construction d'une villa jumelle
1er étage
Echelle : 1/100

Responsable assurance qualité :		
Oron, le 28 juillet 2025		
dessin : Sandrine Jordil		
Version	Date	Description
1.0/SJ	28.07.25	
1.1/SJ	09.12.25	

Ce plan de principe fait partie d'un concept de Protection Incendie et ne peut être utilisé séparément. Ce plan n'est pas un plan d'exécution et ne peut être utilisé comme tel. La nécessité d'un élément de Protection Incendie est mentionnée par un symbole dans un local ou une zone déterminée. L'emplacement et le nombre de symboles sont non-exhaustifs. L'exécution dépend de la Norme et des Directives de Protection Incendie AEAI correspondantes.



Logo	Description	Remarques
	Unité d'utilisation	N° d'unité / niveau
	Compartment	coupe / vue
	Mur coupe-feu REI ... - RF1	coupe / vue
	Voie d'évacuation verticale	intérieur / extérieur
	Voie d'évacuation horizontale	intérieur / extérieur
	RF1 - Incombustible	coupe / vue
	RF2 - Difficilement combustible	coupe / vue
	RF3 - Moyennement combustible	coupe / vue
	Point de rassemblement	
	Signal "Sortie de secours"	lumineux
	Signal "Sortie de secours"	photoluminescent
	Balisage des voies de fuite	lumineux
	Balisage des voies de fuite	photoluminescent
	Eclairage de sécurité	
	Feu Flash	
	Eclairage de sécurité	par projecteur
	Eclairage portatif de sécurité	emplacement
	Longueur de fuite	en mètre
	Colonne sèche - Alimentation	
	Colonne sèche - Prélèvement	

Logo	Description	Remarques
	Installation électrique anti-explosion	(ATEX)
	Tableau de commande - Désenfumage (EFC)	
	Tableau de commande - Surpression (SMS)	
	Tableau de commande - Balayage (BAL)	
	Gaine de désenfumage	
	Ventilateur mobile sapeurs-pompiers	emplacement
	Ventilateur de désenfumage	
	Ventilateur surpression	
	Air pulsé / aspiration mécanique	
	Air amené / flux d'air naturel	
	Dépression	
	Surpression / Surpr. accrue / Surpr. élevée	
	Valeur déplacement d'air naturel / fumées	en %, m2, m3/h
	Détection incendie	
	Détection gaz	
	Clapet coupe-feu (CCF)	
	S - Sonorisation d'évacuation / K - Klaxon d'évacuation	
	Sprinklers	
	EN179	Porte s'ouvrant sans usage de clé - de 2 pers. / m2
	EN1125	Porte avec barre anti-panique + de 2 pers. / m2

Logo	Description	Remarques
	Porte sans résistance au feu	
	Porte sans résistance au feu	avec ferme-porte
	Porte sans résist. au feu, asservie	év. avec portillon
	Coulissante sans résist. au feu, asservie	év. avec portillon
	Porte EI30 ("E"tanche, "I"solante, 30 min.)	
	Porte EI30-C	avec ferme-porte
	Porte EI30-C, asservie	év. avec portillon
	Coulissante EI30-C, asservie	év. avec portillon
	EI30 / (R)EI30 / R30 ("R"ésistance)	30 minutes
	EI60 / (R)EI60 / R60 ("R"ésistance)	60 minutes
	EI90 / (R)EI90 / R90 ("R"ésistance)	90 minutes
	EI180 / (R)EI180 / R180 ("R"ésistance)	180 minutes
	Extincteur	év. type A B C D F
	Bouton poussoir	alarme incendie
	Commande de désenfumage	
	Tube à clé pompier	
	Tableau de détection incendie (DI)	principal / rappel
	Extraction Feu Chaleur (EFC)	surface en m2
	Poste incendie sans armoire	tuyau max. 40 m.
	Poste incendie avec armoire	tuyau max. 40 m.

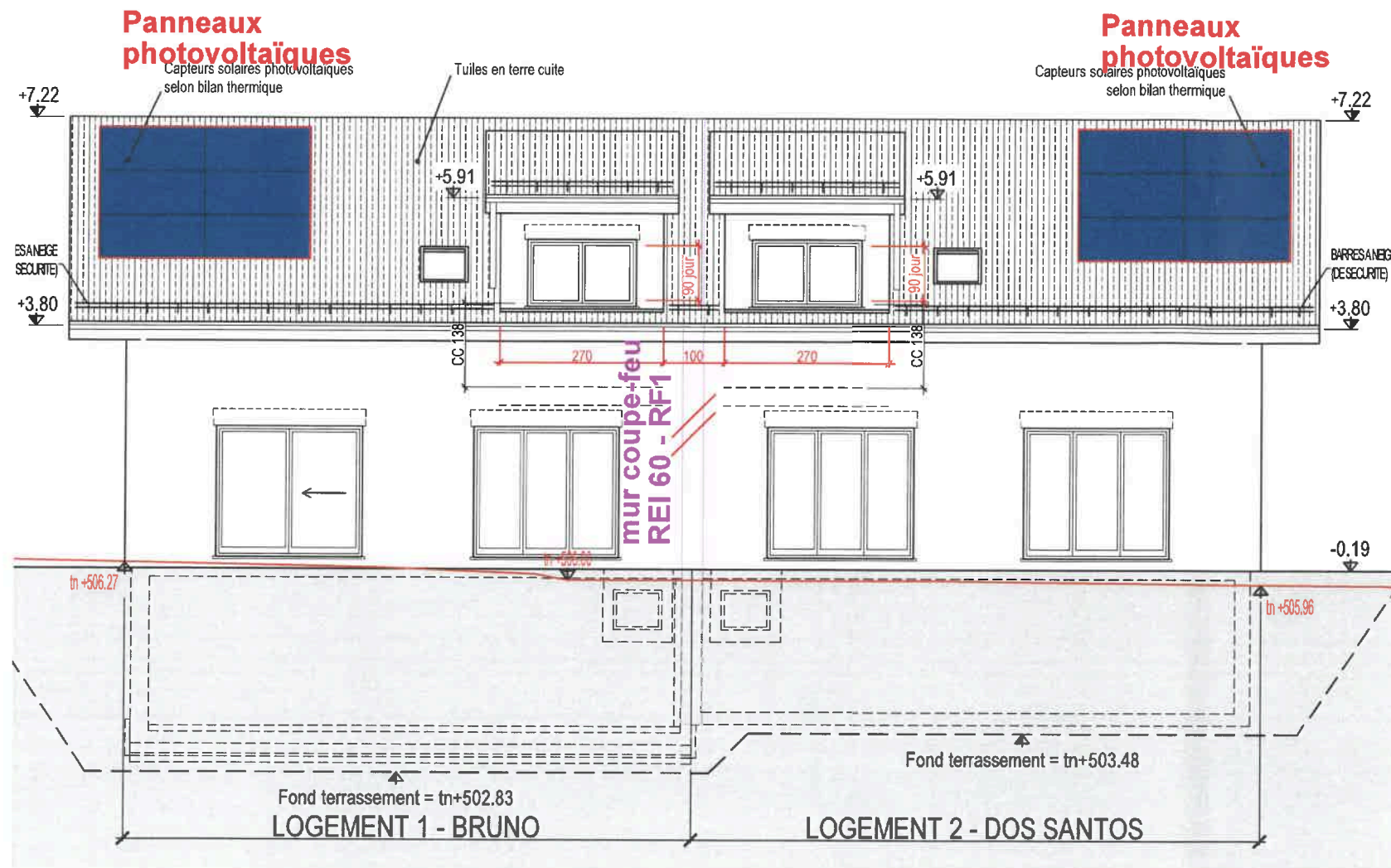


CR Conseils Sàrl
Chemin de la Paisible 7
1610 Oron-la-Ville
T: 021 907 98 47
info@cr-conseils.ch

Villars-Sainte-Croix- En Saugeon - parcelles n°176
Construction d'une villa jumelle
Coupes A-A
Echelle : 1/100

Responsable assurance qualité :		
Oron, le 28 juillet 2025		dessin : Sandrine Jordil
Version	Date	Description
1.0/SJ	28.07.25	
1.1/SJ	09.12.25	

Ce plan de principe fait partie d'un concept de Protection Incendie et ne peut être utilisé séparément. Ce plan n'est pas un plan d'exécution et ne peut être utilisé comme tel. La nécessité d'un élément de Protection Incendie est mentionnée par un symbole dans un local ou une zone déterminée. L'emplacement et le nombre de symboles sont non-exhaustifs. L'exécution dépend de la Norme et des Directives de Protection Incendie AEAI correspondantes.

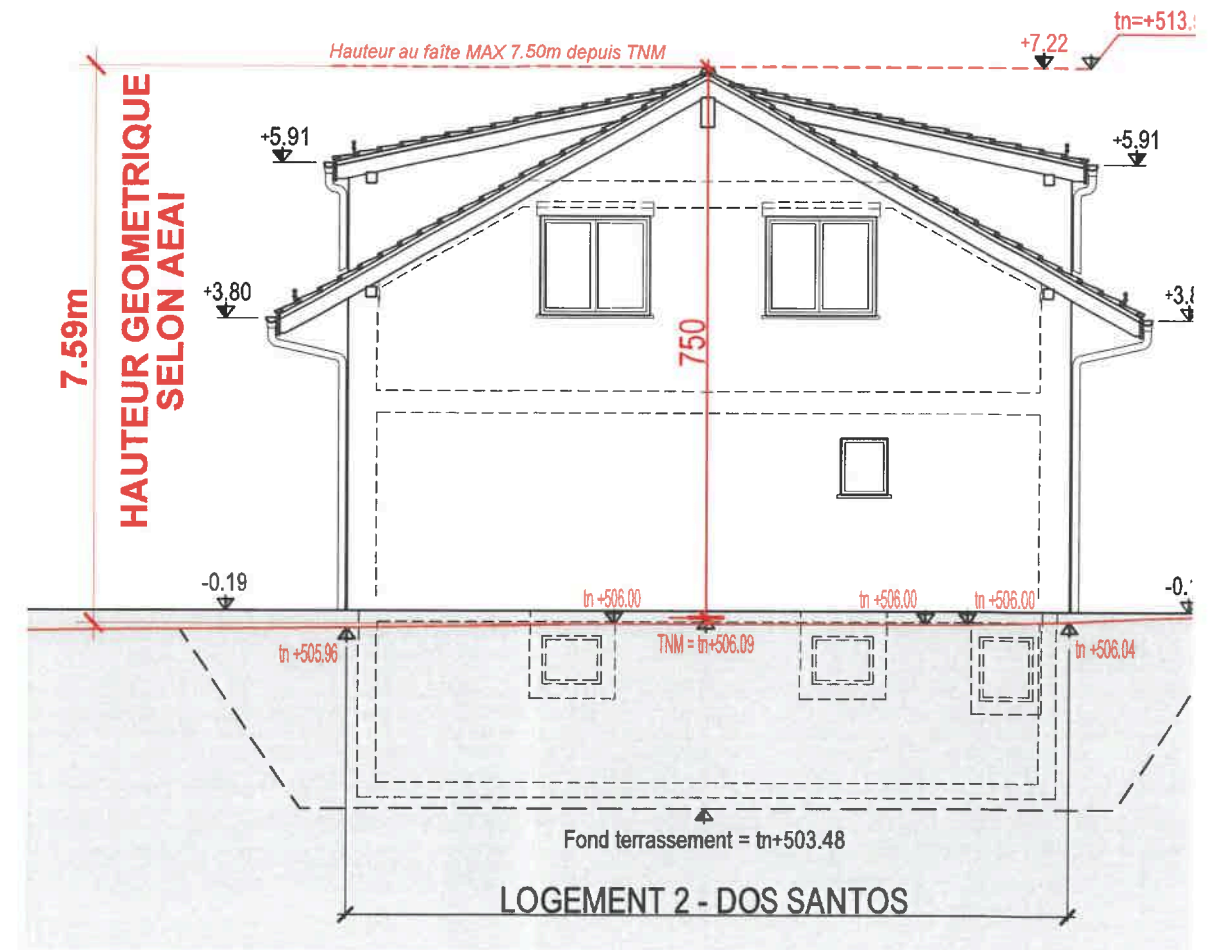


Sud



Logo	Description	Remarques
	Unité d'utilisation	N° d'unité / niveau
	Compartment	coupe / vue
	Mur coupe-feu REI ... - RF1	coupe / vue
	Voie d'évacuation verticale	intérieur / extérieur
	Voie d'évacuation horizontale	intérieur / extérieur
	RF1 - Incombustible	coupe / vue
	RF2 - Difficilement combustible	coupe / vue
	RF3 - Moyennement combustible	coupe / vue
	Point de rassemblement	
	Signal "Sortie de secours"	lumineux
	Signal "Sortie de secours"	photoluminescent
	Balisage des voies de fuite	lumineux
	Balisage des voies de fuite	photoluminescent
	Eclairage de sécurité	
	Feu Flash	
	Eclairage de sécurité	par projecteur
	Eclairage portatif de sécurité	emplacement
	Longueur de fuite	en mètre
	Colonne sèche - Alimentation	
	Colonne sèche - Prélèvement	

Logo	Description	Remarques
	Installation électrique anti-explosion	(ATEX)
	Tableau de commande - Désenfumage	(EFC)
	Tableau de commande - Surpression	(SMS)
	Tableau de commande - Balayage	(BAL)
	Gaine de désenfumage	
	Ventilateur mobile sapeurs-pompiers	emplacement
	Ventilateur de désenfumage	
	Ventilateur surpression	
	Air pulsé / aspiration mécanique	
	Air amené / flux d'air naturel	
	Dépression	
	Surpression / Surpr. accrue / Surpr. élevée	
	Valeur déplacement d'air naturel / fumées	en %, m2, m3/h
	Détection incendie	
	Détection gaz	
	Clapet coupe-feu (CCF)	
	S - Sonorisation d'évacuation / K - Klaxon d'évacuation	
	Sprinklers	
	Porte s'ouvrant sans usage de clé	- de 2 pers. / m2
	Porte avec barre anti-panique	+ de 2 pers. / m2



Est

Logo	Description	Remarques
	Porte sans résistance au feu	
	Porte sans résistance au feu	avec ferme-porte
	Porte sans résist. au feu, asservie	év. avec portillon
	Coulissante sans résist. au feu, asservie	év. avec portillon
	Porte EI30 ("E"tanche, "I"solante, 30 min.)	
	Porte EI30-C	avec ferme-porte
	Porte EI30-C, asservie	év. avec portillon
	Coulissante EI30-C, asservie	év. avec portillon
	EI30 / (R)EI30 / R30 ("R"ésistance)	30 minutes
	EI60 / (R)EI60 / R60 ("R"ésistance)	60 minutes
	EI90 / (R)EI90 / R90 ("R"ésistance)	90 minutes
	EI180 / (R)EI180 / R180 ("R"ésistance)	180 minutes
	Extincteur	év. type A B C D F
	Bouton poussoir	alarme incendie
	Commande de désenfumage	
	Tube à clé pompier	
	Tableau de détection incendie (DI)	principal / rappel
	Extraction Feu Chaleur (EFC)	surface en m2
	Poste incendie sans armoire	tuyau max. 40 m.
	Poste incendie avec armoire	tuyau max. 40 m.



CR Conseils Sàrl

Chemin de la Paisible 7

1610 Oron-la-Ville

T: 021 907 98 47

info@cr-conseils.ch

Villars-Sainte-Croix- En Saugeon - parcelles n°176
Construction d'une villa jumelle
Façades sud et est
Echelle : 1/100

Responsable assurance qualité :

Oron, le 28 juillet 2025

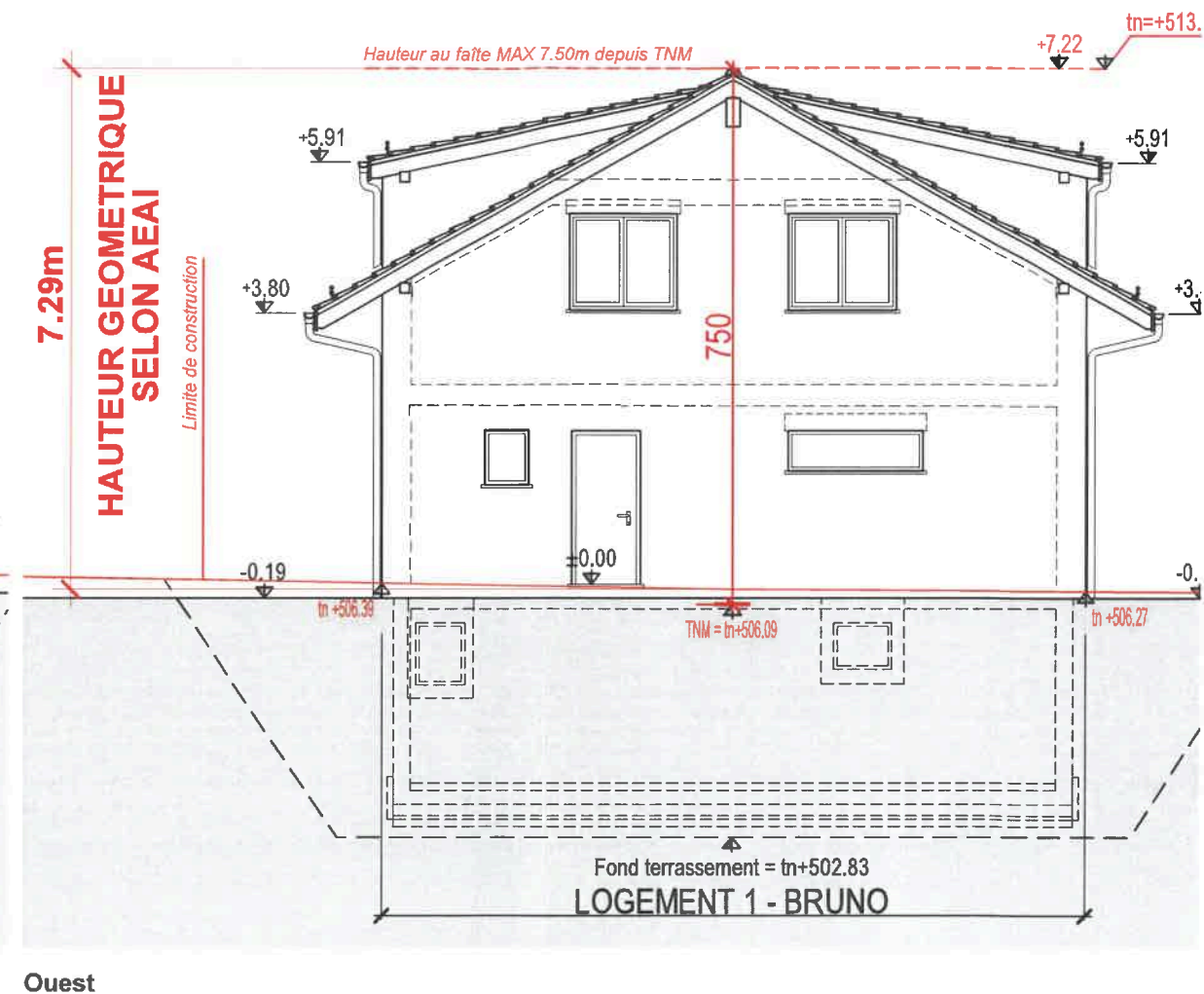
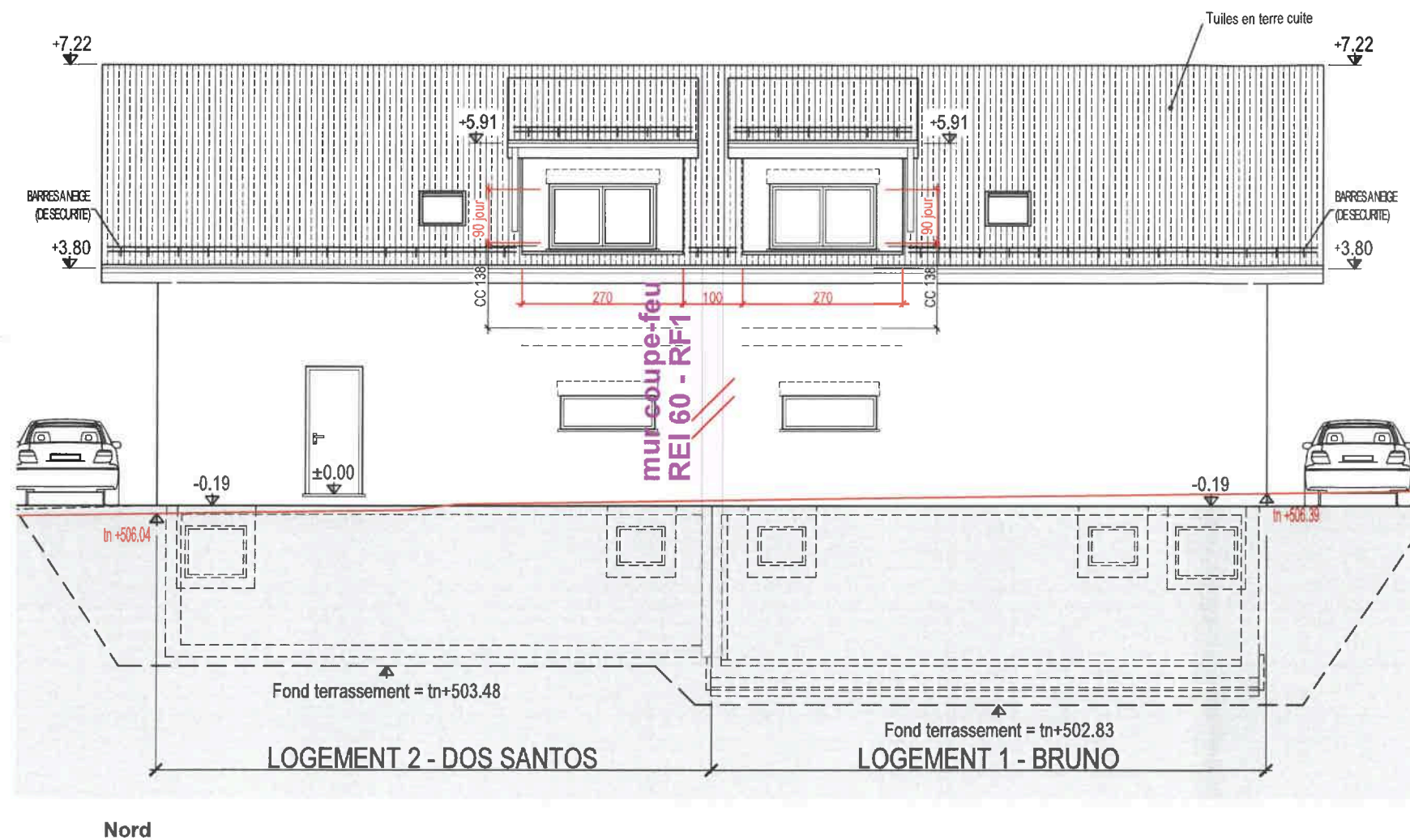
dessin : Sandrine Jordil

Vers	Date	Description
------	------	-------------

1.0/SJ	28.07.25	
--------	----------	--

1.1/SJ	09.12.25	
--------	----------	--

Ce plan de principe fait partie d'un concept de Protection Incendie et ne peut être utilisé séparément. Ce plan n'est pas un plan d'exécution et ne peut être utilisé comme tel. La nécessité d'un élément de Protection Incendie est mentionnée par un symbole dans un local ou une zone déterminée. L'emplacement et le nombre de symboles sont non-exhaustifs. L'exécution dépend de la Norme et des Directives de Protection Incendie AEA1 correspondantes.



Logo	Description	Remarques
	Unité d'utilisation	N° d'unité / niveau
	Compartiment	coupe / vue
	Mur coupe-feu REI ... - RF1	coupe / vue
	Voie d'évacuation verticale	intérieur / extérieur
	Voie d'évacuation horizontale	intérieur / extérieur
	RF1 - Incombustible	coupe / vue
	RF2 - Difficilement combustible	coupe / vue
	RF3 - Moyennement combustible	coupe / vue
	Point de rassemblement	
	Signal "Sortie de secours"	lumineux
	Signal "Sortie de secours"	photoluminescent
	Balisage des voies de fuite	lumineux
	Balisage des voies de fuite	photoluminescent
	Eclairage de sécurité	
	Feu Flash	
	Eclairage de sécurité	par projecteur
	Eclairage portatif de sécurité	emplacement
	Longueur de fuite	en mètre
	Colonne sèche - Alimentation	
	Colonne sèche - Prélèvement	

Logo	Description	Remarques
	Installation électrique anti-explosion	(ATEX)
	Tableau de commande - Désenfumage (EFC)	(EFC)
	Tableau de commande - Surpression (SMS)	(SMS)
	Tableau de commande - Balayage (BAL)	(BAL)
	Gaine de désenfumage	
	Ventilateur mobile sapeurs-pompiers	emplacement
	Ventilateur de désenfumage	
	Ventilateur surpression	
	Air pulsé / aspiration mécanique	
	Air amené / flux d'air naturel	
	Dépression	
	Surpression / Surpr. accrue / Surpr. élevée	
	Valeur déplacement d'air naturel / fumées	en %, m2, m3/h
	Détection incendie	
	Détection gaz	
	Clapet coupe-feu (CCF)	
	S - Sonorisation d'évacuation / K - Klaxon d'évacuation	
	Sprinklers	
	EN179	Porte s'ouvrant sans usage de clé - de 2 pers. / m2
	EN1125	Porte avec barre anti-panique - de 2 pers. / m2

Logo	Description	Remarques
	Porte sans résistance au feu	
	Porte sans résistance au feu	avec ferme-porte
	Porte sans résist. au feu, asservie	év. avec portillon
	Coulissante sans résist. au feu, asservie	év. avec portillon
	Porte EI30 ("E"tanche, "I"solante, 30 min.)	
	Porte EI30-C	avec ferme-porte
	Porte EI30-C, asservie	év. avec portillon
	Coulissante EI30-C, asservie	év. avec portillon
	EI30 / (R)EI30 / R30 ("R"ésistance)	30 minutes
	EI60 / (R)EI60 / R60 ("R"ésistance)	60 minutes
	EI90 / (R)EI90 / R90 ("R"ésistance)	90 minutes
	EI180 / (R)EI180 / R180 ("R"ésistance)	180 minutes
	Extincteur	év. type A B C D F
	Bouton poussoir	alarme incendie
	Commande de désenfumage	
	Tube à clé pompier	
	Tableau de détection incendie (DI)	principal / rappel
	Extraction Feu Chaleur (EFC)	surface en m2
	Poste incendie sans armoire	tuyau max. 40 m.
	Poste incendie avec armoire	tuyau max. 40 m.



CR Conseils Sàrl
Chemin de la Paisible 7
1610 Oron-la-Ville
T: 021 907 98 47
info@cr-conseils.ch

Villars-Sainte-Croix- En Saugeon - parcelles n°176
Construction d'une villa jumelle
Façades nord et ouest
Echelle : 1/100

Responsable assurance qualité :		
Oron, le 28 juillet 2025		dessin : Sandrine Jordil
Version	Date	Description
1.0/SJ	28.07.25	
1.1/SJ	09.12.25	

Ce plan de principe fait partie d'un concept de Protection Incendie et ne peut être utilisé séparément. Ce plan n'est pas un plan d'exécution et ne peut être utilisé comme tel. La nécessité d'un élément de Protection Incendie est mentionnée par un symbole dans un local ou une zone déterminée. L'emplacement et le nombre de symboles sont non-exhaustifs. L'exécution dépend de la Norme et des Directives de Protection Incendie AEA1 correspondantes.

Convention

d'une part : **Madame Monique Ecuyer Magnenat**
En Saugeon 16 – 1029 Villars-Ste-Croix

et d'autre part : **Prologis Invest SA**, route de Palézieux 38, 1610 Oron-la-Ville

Les comparants conviennent de ce qui suit :

Madame Monique Ecuyer Magnenat, propriétaire des **parcelles no 175 et 176 sises sur la commune de 1029 Villars-Ste-Croix**, confie à Prologis Invest SA la mise en valeur et la vente des parcelles d'une surface totale de 2378 m2 sises sur la commune de 1029 Villars-Ste-Croix, afin de les valoriser et de trouver des acquéreurs pour y construire 4 villas.

- 1) Par la signature de la présente convention, Madame Monique Ecuyer Magnenat, propriétaire des parcelles susmentionnées confie le mandat exclusif à Prologis Invest SA de procéder à la commercialisation et à l'étude de la mise en valeur, ainsi qu'à la construction des villas.
- 2) Prologis Invest SA présentera, au propriétaire, des acquéreurs pour les parcelles susmentionnées. Les acquéreurs stipuleront directement l'acte de vente conditionné à l'obtention d'un permis de construire avec le propriétaire actuel des parcelles. Le propriétaire s'engage irrévocablement à céder lesdites parcelles aux acquéreurs pour le prix défini à l'article suivant.
- 3) Le prix de vente des parcelles d'une surface totale de 2'378 m2 sise sur la commune de 1029 Villars-Ste-Croix, demandé par le propriétaire est de :
. Ce prix s'entend équipement et raccordements aux services compris en limite de propriété.
- 4) Il sera stipulé dans l'acte de vente authentique que les acquéreurs confieront la réalisation de leur villa exclusivement à la société Prologis Sàrl.
- 5) Prologis Invest SA assumera les frais de mise à l'enquête des villas qui seront refacturés aux clients finaux.

- 6) Prologis Invest SA assumera les frais de commercialisation des villas. Le propriétaire autorise Prologis Invest SA à publier des annonces dès la signature de cette convention par les 2 parties.
- 7) Prologis Invest SA s'engage à mettre tout en œuvre pour la commercialisation des dites parcelles. Dès la signature par les futurs acquéreurs de l'acte de vente devant notaire, Prologis Invest SA s'engage à déposer une consultation préalable pour les quatre villas dans un délai de 90 jours ouvrés auprès de la commune. Au retour positif de la consultation préalable, Prologis Invest SA produira et déposera le dossier de mise à l'enquête complet dans un délai de 90 jours ouvrés.

Ainsi fait à Oron, le 28 janvier 2025, en trois exemplaires.

Signatures : 

Madame Monique Ecuyer Magnenat



PROLOGIS INVEST SA



p.o. Marc Monney
Conseiller de vente



Direction générale de
l'environnement Direction
de l'énergie

EN-VD-72

Justificatif énergétique
Part minimale d'énergie
renouvelable
Objet de compétence communale

Commune : 1029 Villars-Sainte-Croix

n° parcelle : parc. 176

Objet : Villa Bruno Villa B (Log.1)

Domaine d'application

☒ Nouvelle construction

☐ Agrandissement (grande extension)
(SRE nouvelle > 50m² et 20% SRE existante)
ou (SRE nouvelle > 1'000 m²)

☐ Installation de confort
((dés)humidificateur, froid de confort,
sauna/hammam)

1. Chauffage (art. 30b LVLene)

	Performances globales selon SIA 380/1	Performances ponctuelles selon SIA 380/1
☐ Chaudière à bois ☒ Pompe à chaleur ☐ Chauffage à distance (rejets thermiques, déchets, biomasse) ☐ CCF alimenté par une énergie renouvelable ☐ Solaire thermique (>20% avec gaz ou >40% avec mazout)	$Q_h < Q_{h,li}$ 163 MJ/m ² < 188,7 MJ/m ²	☐ $U_{projet} < U_{limite}$ (pour tous les éléments)
☐ Chaudière à gaz	$Q_h < 80\% Q_{h,li}$ MJ/m ² < MJ/m ²	☐ $U_{projet} < 80\% U_{limite}$ (pour tous les éléments)
☐ Chaudière à mazout ☐ Autre :	$Q_h < 60\% Q_{h,li}$ MJ/m ² < MJ/m ²	☐ $U_{projet} < 60\% U_{limite}$ (pour tous les éléments)

2. Eau chaude sanitaire (art.28a LVLene)

Affectation	Besoins [MJ/m2]	SRE [m2]
II. habitat individuel	50	184
	0	
	0	
	0	

Énergie totale à compenser
767 [kWh]

☐ Solaire thermique	m ² x kWh/m ² = - kWh ≥ - kWh
☒ Solaire photovoltaïque (avec PAC électrique)	Énergie électrique à compenser : 767 kWh
☐ Chauffage à distance (déchets, biomasse, géothermie profonde)	
☐ Chaudière à bois (P > 70kW et hors zone à immissions excessives)	
☐ Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)	

¹⁾ Valeur par défaut en cas d'orientation entre sud-est et sud-ouest avec inclinaison favorable (20° - 60°) : 400kWh/m² ; capteurs sous vide : 500kWh/m² ; absorbeurs non vitrés : 250kWh/m² - calcul type Polysun admis.

3. Electricité (art.28b al.1 LVLene)

Affectation	Besoins [MJ/m2]	SRE [m2]
II. habitat individuel	80	184
	0	
	0	
	0	

Énergie totale à compenser
818 [kWh]

☒ Solaire photovoltaïque	Énergie électrique à compenser : 818 kWh
☐ Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)	

4. Installation de confort (art.28b al.2 LVLene)

Somme cumulée des énergies électriques à compenser pour les installations de froid, d'humidification, de déshumidification ainsi que les saunas et hammams selon le(s) formulaire(s) EN-VD-5.

Énergie électrique totale à compenser selon EN-VD-5

[kWh]

☐ Solaire photovoltaïque	Énergie électrique à compenser :	- kWh
☐ Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)		

Somme de l'énergie électrique annuelle à compenser

Énergie électrique totale à compenser :

$$P_{ECS} + P_{elec} + P_{confort} =$$
$$767 \text{ [kWh]} + 818 \text{ [kWh]} + 0 \text{ [kWh]} =$$

1.585 [kWh]

Dimensionnement des champs solaires photovoltaïques

dénomination de l'installation	nombre de panneaux	P _{unitaire} des panneaux [Wc]	temps ²⁾ d'ensoleillement [h/an]	rendement ³⁾ du champs [%]	production annuelle [kWh]
1	6	400	844	100	2.026
					-
					-
					-
Production totale annuelle :					2025 [kWh]

La production d'électricité solaire totale annuelle estimée à 2025 [kWh] est bien supérieure aux exigences légales de 1585 [kWh].

²⁾ Valeur par défaut : 900h/an - calcul type PVsyst admis.

³⁾ Rendement du champ de panneaux solaires selon l'illustration indiquant le rendement annuel en fonction de l'orientation dans l'onglet "introduction" du présent fichier et dans l'aide à l'application EN-VD-72 §2 (www.vd.ch/energie). Si les capteurs constituant le champ ont différentes orientations, le calcul de la moyenne pondérée des rendements est à fournir séparément et à prendre en compte sous ce chiffre.

Références normatives

Norme SIA 382/2, édition 2010

Norme SIA 382/1, édition 2007

Norme SIA 180, édition 1999

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

Nom et adresse de l'entreprise :
Responsable :
tél / mail :
Lieu, date et signature :

Justificatif établi par :	À REMPLIR PAR LE CANTON Le justificatif est certifié complet et correct
H2 Engineering SA Ch. des Champs-Courbes 19, 1024 Ecublens Jose-Carlos Alvarez, 021 691 63 32 h2@h2-eng.ch Ecublens, le 12 décembre 2025	 ABA PARTENAIRES SA AVENUE DE RUMINE 20 CH-1005 LAUSANNE 0041 21 721 26 26 APPROUVÉ MAËL LEUBA mael.leuba@aba-partenaires.ch Lausanne, le 23.01.2026



Direction générale de
l'environnement Direction
de l'énergie

EN-VD-72

Justificatif énergétique
Part minimale d'énergie
renouvelable
Objet de compétence communale

Commune : 1029 Villars-Sainte-Croix

n° parcelle : parc. 176

Objet : Villa Mendes-Dos Santos Villa B (Log.2)

Domaine d'application

☒ Nouvelle construction

☐ Agrandissement (grande extension)
($SRE_{nouvelle} > 50m^2$ et $20\% SRE_{existante}$)
ou ($SRE_{nouvelle} > 1'000m^2$)

☐ Installation de confort
(*(dés)humidificateur, froid de confort, sauna/hammam*)

1. Chauffage (art. 30b LVLene)

	Performances globales selon SIA 380/1	Performances ponctuelles selon SIA 380/1
☐ Chaudière à bois ☒ Pompe à chaleur ☐ Chauffage à distance (<i>rejets thermiques, déchets, biomasse</i>) ☐ CCF alimenté par une énergie renouvelable ☐ Solaire thermique (<i>>20% avec gaz ou >40% avec mazout</i>)	$Q_h < Q_{h,li}$ 150,4 MJ/m ² < 167,1 MJ/m ²	☐ $U_{projet} < U_{limite}$ (pour tous les éléments)
☐ Chaudière à gaz	$Q_h < 80\% Q_{h,li}$ MJ/m ² < MJ/m ²	☐ $U_{projet} < 80\% U_{limite}$ (pour tous les éléments)
☐ Chaudière à mazout ☐ Autre :	$Q_h < 60\% Q_{h,li}$ MJ/m ² < MJ/m ²	☐ $U_{projet} < 60\% U_{limite}$ (pour tous les éléments)

2. Eau chaude sanitaire (art.28a LVLene)

Affectation	Besoins [MJ/m ²]	SRE [m ²]
II. habitat individuel	50	184
	0	
	0	
	0	

Énergie totale à compenser
767 [kWh]

☐ Solaire thermique	m ² x kWh/m ² = - kWh ≥ - kWh
☒ Solaire photovoltaïque (<i>avec PAC électrique</i>)	Énergie électrique à compenser : 767 kWh
☐ Chauffage à distance (<i>déchets, biomasse, géothermie profonde</i>)	
☐ Chaudière à bois (<i>P > 70kW et hors zone à immissions excessives</i>)	
☐ Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)	

¹⁾ Valeur par défaut en cas d'orientation entre sud-est et sud-ouest avec inclinaison favorable (20° - 60°) : 400kWh/m² ; capteurs sous vide : 500kWh/m² ; absorbeurs non vitrés : 250kWh/m² - calcul type Polysun admis.

3. Electricité (art.28b al.1 LVLene)

Affectation	Besoins [MJ/m ²]	SRE [m ²]
II. habitat individuel	80	184
	0	
	0	
	0	

Énergie totale à compenser
818 [kWh]

☒ Solaire photovoltaïque	Énergie électrique à compenser : 818 kWh
☐ Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)	

4. Installation de confort (art.28b al.2 LVLene)

Somme cumulée des énergies électriques à compenser pour les installations de froid, d'humidification, de déshumidification ainsi que les saunas et hammams selon le(s) formulaire(s) EN-VD-5.

Énergie électrique totale à compenser selon EN-VD-5

[kWh]

☐ Solaire photovoltaïque	Énergie électrique à compenser : - kWh
☐ Demande de dérogation : (joindre des justificatifs)	

Somme de l'énergie électrique annuelle à compenser

Énergie électrique totale à compenser :

$$P_{ECS} + P_{elec} + P_{confort} = 767 \text{ [kWh]} + 818 \text{ [kWh]} + 0 \text{ [kWh]} =$$

1.585 [kWh]

Dimensionnement des champs solaires photovoltaïques

dénomination de l'installation	nombre de panneaux	P _{unitaire} des panneaux [Wc]	temps ²⁾ d'ensoleillement [h/an]	rendement ³⁾ du champs [%]	production annuelle [kWh]
1	6	400	844	100	2.026
					-
					-
					-
Production totale annuelle :					2025 [kWh]

La production d'électricité solaire totale annuelle estimée à 2025 [kWh] est bien supérieure aux exigences légales de 1585 [kWh].

²⁾ Valeur par défaut : 900h/an - calcul type PVsyst admis.

³⁾ Rendement du champ de panneaux solaires selon l'illustration indiquant le rendement annuel en fonction de l'orientation dans l'onglet "introduction" du présent fichier et dans l'aide à l'application EN-VD-72 52 (www.vd.ch/energie). Si les capteurs constituant le champ ont différentes orientations, le calcul de la moyenne pondérée des rendements est à fournir séparément et à prendre en compte sous ce chiffre.

Références normatives

Norme SIA 382/2, édition 2010

Norme SIA 382/1, édition 2007

Norme SIA 180, édition 1999

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

Nom et adresse de l'entreprise :
Responsable :
tél / mail :
Lieu, date et signature :

Justificatif établi par :

H2 Engineering SA
Ch. des Champs-Courbes 19, 1024 Ecublens
Jose-Carlos Alvarez, 021 691 63 32
h2@h2-eng.ch
Ecublens, le 12 décembre 2025

À REMPLIR PAR LE CANTON

Le justificatif est certifié complet et correct



ABA PARTENAIRES SA
AVENUE DE RUMINE 20
CH-1005 LAUSANNE
0041 21 721 26 26

APPROUVÉ

MAËL LEUBA
mael.leuba@aba-partenaires.ch
Lausanne, le 23.01.2026

Formulaire 43 - DN



1. Informations générales

Description de l'ouvrage

DEMOLITION D'UNE HABITATION EXISTANTE ET
CONSTRUCTION DE DEUX VILLAS A DEUX
LOGEMENTS

Commune

Villars-Sainte-Croix

Construction existante ?

Oui

Numéro bâtiment ECA

129

Parcelle

176

Maître de l'ouvrage

MMES STEFANIE ET LOREDANA BRUNO (LOG. B1)

Mandataire principal

REALOGIS SARL

Type d'ouvrage détaillé

Habitations
73 - Bâtiment à plusieurs logements pour l'habitation
exclusivement

Type construction

ECA_VI - Construction avec occupation importante

Dangers

Ruissellement



2. Danger - Ruissellement

2.1 Intensité à l'emplacement du projet

Degré de danger lié à l'aléa

Hauteur d'eau ≤ 0.1 en [m]

2.2 Résultats - Ruissellement

Résultat

Le projet est exposé à l'aléa ruissellement.

L'ECA vous signale que le projet est exposé à l'aléa ruissellement selon la carte établie par l'Office Fédéral de l'Environnement en 2018. Une attention particulière devra être portée aux ouvertures principales (portes, fenêtres, saut-de-loup), secondaires (conduites, gaines techniques), à l'enveloppe du bâtiment, à la conception des espaces intérieurs y compris les sous-sols (zone SUP selon SIA 416) ainsi que la conception des aménagements extérieurs qui ne devraient pas favoriser les risques de ruissellement pour la construction (récoltes des eaux, gardes d'eau, revêtements filtrants, pentes dans les bonnes directions / sens, surélévations d'éléments, etc.) Pour toutes questions concernant la protection contre l'aléa ruissellement l'ECA vous invite à consulter le site www.protection-dangers-naturels.ch

Par leurs signatures, le maître d'ouvrage et le mandataire principal / le bureau spécialisé attestent que les renseignements donnés ci-dessus sont exacts. Attention, le résultat de l'analyse ci-dessus ne dispense pas de la nécessité d'une autorisation spéciale.

Lieu - date - signature du maître
d'ouvrage

Oron le 26.09.25


S. Br

Lieu - date - signature du mandataire
principal ou le bureau spécialisé

Raison sociale

Oron le 17/9/2025

 Realogis Sàrl

Route de Palézieux 38 - Case Postale 72
1610 Oron la Ville
Tél. 021 908 00 60

Formulaire 43 - DN



1. Informations générales

Description de l'ouvrage

DEMOLITION D'UNE HABITATION EXISTANTE ET
CONSTRUCTION DE DEUX VILLAS A DEUX
LOGEMENTS

Commune

Villars-Sainte-Croix

Construction existante ?

Oui

Numéro bâtiment ECA

129

Parcelle

176

Maître de l'ouvrage

VANESSA MENDES BOTO ET MIKAEL DOS SANTOS **(LOG. B2)**

Mandataire principal

REALOGIS SARL

Type d'ouvrage détaillé

Habitations
73 - Bâtiment à plusieurs logements pour l'habitation
exclusivement

Type construction

ECA_VI - Construction avec occupation importante

Dangers

Ruissellement



2. Danger - Ruissellement

2.1 Intensité à l'emplacement du projet

Degré de danger lié à l'aléa

Hauteur d'eau $\leq$ 0.1 en [m]

2.2 Résultats - Ruissellement

Résultat

Le projet est exposé à l'aléa ruissellement.

L'ECA vous signale que le projet est exposé à l'aléa ruissellement selon la carte établie par l'Office Fédéral de l'Environnement en 2018. Une attention particulière devra être portée aux ouvertures principales (portes, fenêtres, saut-de-loup), secondaires (conduites, gaines techniques), à l'enveloppe du bâtiment, à la conception des espaces intérieurs y compris les sous-sols (zone SUP selon SIA 416) ainsi que la conception des aménagements extérieurs qui ne devraient pas favoriser les risques de ruissellement pour la construction (récoltes des eaux, gardes d'eau, revêtements filtrants, pentes dans les bonnes directions / sens, surélévations d'éléments, etc.) Pour toutes questions concernant la protection contre l'aléa ruissellement l'ECA vous invite à consulter le site www.protection-dangers-naturels.ch

Par leurs signatures, le maître d'ouvrage et le mandataire principal / le bureau spécialisé attestent que les renseignements donnés ci-dessus sont exacts. Attention, le résultat de l'analyse ci-dessus ne dispense pas de la nécessité d'une autorisation spéciale.

Lieu - date - signature du maître

d'ouvrage *Oron le 19.09.2025*

[Signature]
Thomas Hubsch

Lieu - date - signature du mandataire

principal ou le bureau spécialisé

Raison sociale



Oron le 17/9/2025
Realogis Sàrl

Route de Palézieux 38 - Case Postale 72
1610 Oron-la-Ville
Tél. 021 908 00 50



Service de la sécurité
civile et militaire

Division Protection
civile

En Crausaz 11
1124 Gollion

DEMANDE DE DISPENSE **45** D'ABRI PCI

Numéro CAMAC : 243929

N° dispense PCi : _____

No CAMAC lié :

1. A REMPLIR PAR LE-LA MANDATAIRE

Adresse (rue et n° / lieu-dit) : EN SAUGEON
Commune : VILLARS-SAINTE-CROIX
District : OUEST LAUSANNOIS
Coordonnées géographiques : 2'532'940 / 1'157'690
N° de parcelle : 176

En cas de délégation de signature de la part de la·du propriétaire ou promettant·e-acquéreur·se en faveur de la·du mandataire, il faut impérativement joindre la ou les procurations au présent formulaire.

Le-la **propriétaire et/ou promettant·e-acquéreur·se** (si existant) soussigné(s) sollicitent une dispense de construire un abri obligatoire et s'engage(nt) à verser la contribution exigée.

PROPRIETAIRE :



PERSONNE PHYSIQUE



PERSONNE MORALE

Nom : ECUYER MAGNENAT
Nom société / Raison sociale : REALOGIS SARL
Personne de contact : MARIO SEMENZATO
Adresse : ROUTE DE PALEZIEUX 38
NPA/localité : 1610 ORON-LA-VILLE
Adresse électronique : mario.semenzato@prologis.ch

Prénom : MONIQUE
Téléphone : 021 908 00 50
Timbre / Signature :

P.P.

Signé le :

17/09/2025

PROMETTANT·E- ACQUEREU·R·SE :



PERSONNE PHYSIQUE



PERSONNE MORALE

Nom : BRUNO (LOG. B1)
Nom société / Raison sociale : REALOGIS SARL
Personne de contact : MARIO SEMENZATO
Adresse : ROUTE DE PALEZIEUX 38
NPA/localité : 1610 ORON-LA-VILLE
Adresse électronique : mario.semenzato@prologis.ch

Prénom : STEPHANIE ET LOREDANA
Téléphone : 021 908 00 50
Timbre / Signature :

Signé le :

26.09.25



Service de la sécurité civile et militaire – Division Protection civile
Questionnaire particulier 45

NOMBRE DE PLACES PROTEGEES OBLIGATOIRES (art. 70 OPCi)

A facturer à : ☐ PROPRIETAIRE ☒ PROMETTANT·E-ACQUEREU·R·SE

La facture sera établie uniquement au nom de la·du propriétaire ou promettant·e-acquéreur·r·se selon les informations remplies précédemment.

Nature des travaux : ☒ Construction nouvelle ☐ Autres :

PIECES HABITABLES : 4

OU SI HOPITAUX, HOMES, nombre de lits :

RATIO PLACES PROTEGEES OBLIGATOIRES : 4 pces x 2/3 = 2

x Fr 800.-* Total = 1600. CHF

*Cette(s) contribution(s) de remplacement sera (-ont) facturée(s) par le Service de la sécurité civile et militaire dès le 61^{ème} jour après l'émission du permis de construire. *Selon la directive du 7 juillet 2025, la contribution de remplacement s'élève à Fr 800.- par place protégée.

Remarque :

Extrait de la législation (art. 24 al. 2 LVLPCI) En cas de demande de dérogation à cette obligation, le permis de construire ne peut être délivré avant que le service ait statué et calculé, le cas échéant, le montant de la contribution de remplacement prévue par l'article 61, alinéas 1 et 2 LPPCi.

Le·la **mandataire** soussigné·e certifie que les éléments d'appréciation remis sont conformes à la réalité.

Date

17/09/2025

Nom en lettres SEMENZATO

Timbre et signature de la·du **mandataire** :

Realogis Sàrl
Route de Palézieux 32 - Case Postale 72
1610 Oron-la-Ville
Tél. 021 908 00 50



Service de la sécurité civile et militaire – Division Protection civile
Questionnaire particulier 45

2.1 PREAVIS DES AUTORITES COMMUNALES (à remplir par l'autorité communale)

Date : _____ Autorité communale : _____

- ☐ Admis
☐ Admis avec remarques : _____
☐ Refusé

Sceau & signature : _____

2.2 PREAVIS DE L'ORPC (à remplir par l'ORPC)

Date : _____ cdt ORPC* : _____

- ☐ Admis
☐ Admis avec remarques : _____
☐ Refusé

*NB : En cas de délégation de compétence à l'ORPC, le commandant voudra bien confirmer par une deuxième signature la position de l'Autorité communale. *ORPC = Organisation régionale de protection civile.*

3. DETERMINATION CANTONALE

Valorisation selon directive du 7 juillet 2025.

_____ places protégées x Fr 800.- = Total contributions de remplacement : CHF _____

Remarque :

- ☐ Accepté SANS contribution de remplacement
☐ Places protégées attribuées à l'abri réuni construit, DA n° _____
☐ Accepté AVEC contribution de remplacement
☐ Sûreté libérable à la réception de l'abri réuni
☐ Refusé

Reçu le _____ Traité le _____

Signature :

Veuillez imprimer ce formulaire en 2 exemplaires, les signer et les transmettre à la commune concernée avec un exemplaire PDF.

En application de la législation actuelle en vigueur, la décision devra être notifiée par la Municipalité au propriétaire dans le permis de construire ; elle peut faire l'objet d'un recours auprès du Tribunal cantonal, Cour de droit administratif et public, Av. Eugène-Rambert 15, 1014 Lausanne, dans les 30 jours à compter de sa notification.

Ce formulaire peut être obtenu directement sur le site Internet de la CAMAC <https://vd.ch/camac>
 La décision entre en force lorsque aucun recours n'a été déposé dans le délai de 30 jours.



Service de la sécurité
civile et militaire

Division Protection
civile

En Crausaz 11
1124 Gollion

DEMANDE DE DISPENSE D'ABRI PCI

45

Numéro CAMAC : 243929

N° dispense PCi : _____

No CAMAC lié :

1. A REMPLIR PAR LE/LA MANDATAIRE

Adresse (rue et n° / lieu-dit) : EN SAUGEON
Commune : VILLARS-SAINT-CROIX
District : OUEST LAUSANNOIS
Coordonnées géographiques : 2'532'940 / 1'157'690
N° de parcelle : 176

En cas de délégation de signature de la part de la·du propriétaire ou promettant·e-acquéreur·se en faveur de la·du mandataire, il faut impérativement joindre la ou les procurations au présent formulaire.

Le·la **propriétaire** et/ou **promettant·e-acquéreur·se** (si existant) soussigné(s) sollicitent une dispense de construire un abri obligatoire et s'engage(nt) à verser la contribution exigée.

PROPRIETAIRE :



PERSONNE PHYSIQUE



PERSONNE MORALE

Nom : ECUYER MAGNENAT
Nom société / Raison sociale : REALOGIS SARL
Personne de contact : MARIO SEMENZATO
Adresse : ROUTE DE PALEZIEUX 38
NPA/localité : 1610 ORON-LA-VILLE
Adresse électronique : mario.semenzato@prologis.ch

Prénom : MONIQUE
Téléphone : 021 908 00 50
Timbre / Signature :

P.P.

Signé le : 17/09/2025

PROMETTANT·E- ACQUEREUR·R·SE :



PERSONNE PHYSIQUE



PERSONNE MORALE

Nom : MENDES BOTO / DOS SANTOS (LOG. B2)
Nom société / Raison sociale : REALOGIS SARL
Personne de contact : MARIO SEMENZATO
Adresse : ROUTE DE PALEZIEUX 38
NPA/localité : 1610 ORON-LA-VILLE
Adresse électronique : mario.semenzato@prologis.ch

Prénom : VANESSA ET MIKAEL
Téléphone : 021 908 00 50
Timbre / Signature :

Signé le : 19.09.2025



Service de la sécurité civile et militaire – Division Protection civile
Questionnaire particulier 45

NOMBRE DE PLACES PROTEGEES OBLIGATOIRES (art. 70 OPCi)

A facturer à : ☐ PROPRIETAIRE ☒ PROMETTANT·E-ACQUEREU·R·SE

La facture sera établie uniquement au nom de la-du propriétaire ou promettant·e-acquéreur·r·se selon les informations remplies précédemment.

Nature des travaux : ☒ Construction nouvelle ☐ Autres :

PIECES HABITABLES : 4

OU SI HOPITAUX, HOMES, nombre de lits :

RATIO PLACES PROTEGEES OBLIGATOIRES : 4 pces x 2/3 = 2

x Fr 800.-* Total = 1600 CHF

*Cette(s) contribution(s) de remplacement sera (-ont) facturée(s) par le Service de la sécurité civile et militaire dès le 61^{ème} jour après l'émission du permis de construire. *Selon la directive du 7 juillet 2025, la contribution de remplacement s'élève à Fr 800.- par place protégée.

Remarque :

Extrait de la législation (art. 24 al. 2 LVLPCi) En cas de demande de dérogation à cette obligation, le permis de construire ne peut être délivré avant que le service ait statué et calculé, le cas échéant, le montant de la contribution de remplacement prévue par l'article 61, alinéas 1 et 2 LPPCi.

Le·la **mandataire** soussigné·e certifie que les éléments d'appréciation remis sont conformes à la réalité.

Date

17/09/2025

Nom en lettres SEMENZATO

Timbre et signature de la-du **mandataire** :

 **Realogis** Sàrl
Route de Palézieux 38 - Case Postale 72
1610 Oron-la-Ville
Tél. 021 908 00 50



Service de la sécurité civile et militaire – Division Protection civile
Questionnaire particulier 45

2.1 PREAVIS DES AUTORITES COMMUNALES (à remplir par l'autorité communale)

Date : _____ Autorité communale : _____

- ☐ Admis
☐ Admis avec remarques :
☐ Refusé

Sceau & signature : _____

2.2 PREAVIS DE L'ORPC (à remplir par l'ORPC)

Date : _____ cdt ORPC* : _____

- ☐ Admis
☐ Admis avec remarques :
☐ Refusé

*NB : En cas de délégation de compétence à l'ORPC, le commandant voudra bien confirmer par une deuxième signature la position de l'Autorité communale. *ORPC = Organisation régionale de protection civile.*

3. DETERMINATION CANTONALE

Valorisation selon directive du 7 juillet 2025.

_____ places protégées x Fr 800.- = Total contributions de remplacement : CHF _____

Remarque :

- ☐ Accepté SANS contribution de remplacement
☐ Places protégées attribuées à l'abri réuni construit, DA n° _____
☐ Accepté AVEC contribution de remplacement
☐ Sûreté libérable à la réception de l'abri réuni
☐ Refusé

Reçu le _____ Traité le _____

Signature :

Veuillez imprimer ce formulaire en 2 exemplaires, les signer et les transmettre à la commune concernée avec un exemplaire PDF.

En application de la législation actuelle en vigueur, la décision devra être notifiée par la Municipalité au propriétaire dans le permis de construire ; elle peut faire l'objet d'un recours auprès du Tribunal cantonal, Cour de droit administratif et public, Av. Eugène-Rambert 15, 1014 Lausanne, dans les 30 jours à compter de sa notification.

Ce formulaire peut être obtenu directement sur le site Internet de la CAMAC <https://vd.ch/camac>
 La décision entre en force lorsque aucun recours n'a été déposé dans le délai de 30 jours.

Formulaire d'attestation du respect des exigences de protection contre le bruit pour pompe à chaleur air/eau

Évaluation des émissions sonores d'une pompe à chaleur (PAC) air/eau avec puissance de chauffe jusqu'à 40 kW

Requérant MMES STEPHANIE ET LOREDANA BRUNO (LOG. B1)
 Adresse EN SAUGEON N° parcelle 176
 NPA/Lieu 1029 VILLARS-SAINT-CROIX Autorisation construction n° 243929

Fournisseur	Hoval AG	Modèle, type	Belaria, confort ICM (13)	
Puissance de chauffage pour A2 (charge partielle selon EN 14825)	7.1 kW	Niveau de puissance acoustique LwA2°C pour A2 (charge partielle selon EN 14825)	54 dB(A)	
Puissance de chauffage maximale A-7/W35	10.9 kW	Niveau de puissance acoustique selon ErP (A7/W47-55)	51 dB(A)	
Puissance de chauffage pour A2 (mode silencieux)	-	Niveau de puissance acoustique pour A2 (mode silencieux)	-	
Type d'installation	Installation intérieure			
Locaux à usage sensible au bruit au lieu de réception	Locaux d'habitation		Jour	Nuit
Valeur de planification au récepteur	DS II (zone d'habitation)		55 dB(A)	45 dB(A)

Respect des valeurs limites d'exposition

Niveau de puissance acoustique		54 dB(A)	54 dB(A)
Conversion du niveau sonore		-11 dB	-11 dB
Correction de la direction D _c	Ouverture de façade/puits sur la façade (< 3m de distance par rapport au mur)	6 dB	6 dB
Distance jusqu'au récepteur	19.99 m	-26 dB	-26 dB
Mesures de protection contre le bruit	Saut-de-loup, 1.5-2 m de haut (jusqu'à -5 dB): -5 dB	-5 dB	-5 dB
Niveau sonore L _{pa} au récepteur		18 dB(A)	18 dB(A)

Facteurs de correction

Correction de niveau K1	pour installations de chauffage	5 dB	10 dB
Correction de niveau K2	légèrement audible (régime normal) + 2dB	2 dB	2 dB
Correction de niveau K3 (impulsions)	non audible	0 dB	0 dB
Correction du temps de fonctionnement	Fonctionnement continu	0 dB	0 dB
Niveau d'évaluation L _e		25.0 dB(A)	30.0 dB(A)

Formulaire d'attestation du respect des exigences de protection contre le bruit pour pompe à chaleur air/eau

Évaluation des émissions sonores d'une pompe à chaleur (PAC) air/eau avec puissance de chauffe jusqu'à 40 kW

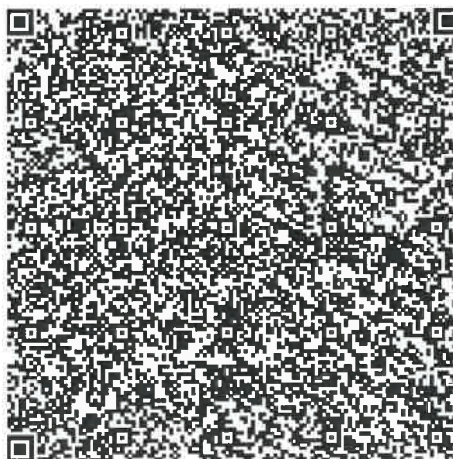
Examen des mesures préventives

Installation intérieure	Oui
Niveau de puissance acoustique	Pompe à chaleur avec faible niveau de puissance acoustique
Emplacement optimisé	Emplacement optimisé pour le voisinage et son propre bâtiment
Mode silencieux non activé car	Techniquement impossible
Autres mesures préventives	D'autres mesures de protection contre le bruit ont été examinées pour limiter les émissions à titre préventif. Les mesures proportionnées sont mises en œuvre et sont répertoriées sous "Mesures de protection contre le bruit". D'autres mesures de protection contre le bruit se sont révélées disproportionnées (coût supérieur à 1 % du coût de l'installation ou effet inférieur à 3 dB).

Lärmbeurteilung

Respect des valeurs limites d'exposition	Oui	La valeur limite est respectée
Évaluation du respect du principe de prévention	Oui	Les mesures préventives entrant en ligne de compte ont été examinées et les mesures proportionnées au but visé sont mises en œuvre. Le principe de prévention est donc respecté.

→ [Vers le formulaire online](#)



Pour toutes questions

Auteur: REALOGIS SARL, technique@prologis.ch, 021 908 00 50

Lieu, Date

ORON-LA-VILLE, 17.07.2025

Signature

Realogis Sàrl
 Route de Palézieux 38 - Case Postale 72
 1610 Oron-la-Ville
 Tél: 021 908 00 50

Annexes

- ☒ Plan de situation avec emplacement de la pompe à chaleur / açade
- ☐ Plans du logement
- ☐ Feuille de données avec indication de la puissance acoustique
- ☐ Documentation sur les mesures de protection contre le bruit

Formulaire d'attestation du respect des exigences de protection contre le bruit pour pompe à chaleur air/eau

Évaluation des émissions sonores d'une pompe à chaleur (PAC) air/eau avec puissance de chauffe jusqu'à 40 kW

Requérant MME ET M. VANESSA MENDES BOTO ET MIKAEL DOS SANTOS (LOG. B2)
 Adresse EN SAUGEON N° parcelle 176
 NPA/Lieu 1029 VILLARS-SAINTÉ-CROIX Autorisation construction n° 243929

Fournisseur	Hoval AG	Modèle, type	Belaria, confort ICM (13)
Puissance de chauffage pour A2 (charge partielle selon EN 14825)	7.1 kW	Niveau de puissance acoustique LwA2°C pour A2 (charge partielle selon EN 14825)	54 dB(A)
Puissance de chauffage maximale A-7/W35	10.9 kW	Niveau de puissance acoustique selon ErP (A7/W47-55)	51 dB(A)
Puissance de chauffage pour A2 (mode silencieux)	-	Niveau de puissance acoustique pour A2 (mode silencieux)	-

Type d'installation	Installation intérieure		
Locaux à usage sensible au bruit au lieu de réception	Locaux d'habitation	Jour	Nuit
Valeur de planification au récepteur	DS II (zone d'habitation)	55 dB(A)	45 dB(A)

Respect des valeurs limites d'exposition

Niveau de puissance acoustique		54 dB(A)	54 dB(A)
Conversion du niveau sonore		-11 dB	-11 dB
Correction de la direction D _c	Ouverture de façade/puits sur la façade (< 3m de distance par rapport au mur)	6 dB	6 dB
Distance jusqu'au récepteur	19.98 m	-26 dB	-26 dB
Mesures de protection contre le bruit	Saut-de-loup, 1.5-2 m de haut (jusqu'à -5 dB): -5 dB	-5 dB	-5 dB
Niveau sonore L _{PA} au récepteur		18 dB(A)	18 dB(A)

Facteurs de correction

Correction de niveau K1	pour installations de chauffage	5 dB	10 dB
Correction de niveau K2	légèrement audible (régime normal) + 2dB	2 dB	2 dB
Correction de niveau K3 (impulsions)	non audible	0 dB	0 dB
Correction du temps de fonctionnement	Fonctionnement continu	0 dB	0 dB
Niveau d'évaluation L _r		25.0 dB(A)	30.0 dB(A)

Formulaire d'attestation du respect des exigences de protection contre le bruit pour pompe à chaleur air/eau

Évaluation des émissions sonores d'une pompe à chaleur (PAC) air/eau avec puissance de chauffe jusqu'à 40 kW

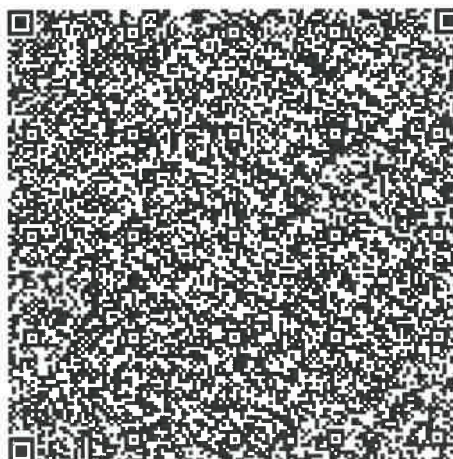
Examen des mesures préventives

Installation intérieure	Oui
Niveau de puissance acoustique	Pompe à chaleur avec faible niveau de puissance acoustique
Emplacement optimisé	Emplacement optimisé pour le voisinage et son propre bâtiment
Mode silencieux non activé car	Techniquement impossible
Autres mesures préventives	D'autres mesures de protection contre le bruit ont été examinées pour limiter les émissions à titre préventif. Les mesures proportionnées sont mises en œuvre et sont répertoriées sous "Mesures de protection contre le bruit". D'autres mesures de protection contre le bruit se sont révélées disproportionnées (coût supérieur à 1 % du coût de l'installation ou effet inférieur à 3 dB).

Lärmbeurteilung

Respect des valeurs limites d'exposition	Oui	La valeur limite est respectée
Évaluation du respect du principe de prévention	Oui	Les mesures préventives entrant en ligne de compte ont été examinées et les mesures proportionnées au but visé sont mises en œuvre. Le principe de prévention est donc respecté.

→ [Vers le formulaire online](#)



Pour toutes questions

Auteur: REALOGIS SARL, technique@prologis.ch, 021 908 00 50

Lieu, Date

ORON-LA-VILLE, 17.09.2025

Signature

Realogis Sàrl
 Route de Palézieux 38 - Case Postale 72
 1610 Oron-la-Ville
 Tél. 021 908 00 50

Annexes

- ☒ Plan de situation avec emplacement de la pompe à chaleur / açade
- ☐ Plans du logement
- ☐ Feuille de données avec indication de la puissance acoustique
- ☐ Documentation sur les mesures de protection contre le bruit

Liste des arbres et arbustes

Lieu : En Saugeon 1029 Villars-Sainte-Croix

Parcelle : 175 et 176

Observations et date du recensement : 12.05.2025

N°	Nom commun	Nom latin	Typologie végétale	Circ. à 1 m du sol (cm)	Hauteur (m)	Rayon couronne (m)	Rayon du domaine vital théorique (m)	Etat physiologique	Etat mécanique	Risque	Valeur dendrologique (estimée)	Perspective (estimée)	Commentaire
1	Céphalotaxe de Fortune	<i>Cephalotaxus fortunei</i>	A	130	2,3	1,2	2,7	Bon	Bon	Faible	Faible	+15 ans	10 ans environ
2	Érable argenté	<i>Acer saccharinum</i>	A	401	22,6	9,8	11,3	Bon	Bon	Faible	Très élevée	+15 ans	+60ans et 420cm circonf à 1.30m. Présence de dendromicrohabitats (cavités et dendrothelms). Tronc unique à 1,30m se séparant en 3 axes par la suite. Arbre potentiellement remarquable.
3	Cyprès de Nootka	<i>Chamaecyparis (Cupressus) nootkatensis</i>	A	100	11,3	4,4	5,9	Bon	Bon	Faible	Moyenne	+15 ans	20 ans environ
4	Cyprès de Nootka	<i>Chamaecyparis (Cupressus) nootkatensis</i>	A	120	11,4	6,1	7,6	Bon	Bon	Faible	Moyenne	+15 ans	20 ans environ
5	Cyprès de Nootka	<i>Chamaecyparis (Cupressus) nootkatensis</i>	A	120	11,5	4,8	6,3	Bon	Bon	Faible	Moyenne	+15 ans	20 ans environ
6	Cerisier	<i>Prunus cerasus</i>	B	190	7,3	5,6	7,1	Moyen	Moyen	Faible	Moyenne	5-15 ans	25 ans environ, présence de carpophore à la base du tronc sonorité creuse et branches mortes dans le houppier
7	Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	A	170	10,3	5,3	6,8	Bon	Bon	Faible	Élevée	+15 ans	30 ans environ
8	Épicéa commun	<i>Picea abies</i>	A	235	20,6	5,4	6,9	Bon	Bon	Faible	Élevée	+15 ans	50 ans environ, racines blessées par passage de tondeuse. Lierre
9	Cèdre de l'Himalaya	<i>Cedrus deodara</i>	A	310	19,6	8,5	10,0	Bon	Bon	Faible	Élevée	+15 ans	50 ans environ
10	Épicéa commun	<i>Picea abies</i>	A	200	19,6	6,2	7,7	Bon	Bon	Faible	Élevée	+15 ans	50 ans environ. Arbre placé sur une butte. Lierre

Légende :

N°= numéro de l'arbre sur plan

Nom commun = le nom commun d'un arbre est l'appellation usuelle par laquelle une espèce est connue dans le langage courant, par opposition à son nom scientifique (binôme latin).

Nom scientifique = le nom scientifique d'un arbre est sa désignation en latin selon la nomenclature binominale (système de classification scientifique).

Typologie végétale = classification des sujets par catégorie (référentiel JardinSuisse, A. Wasserfallen : Les plantes en droit de voisinage, dispositions légales de la Confédération et des cantons, 5e édition 2022).

Circ. à 1 m du sol en cm = mesure de la circonférence du tronc à 100 cm du sol [précision $\pm 5\%$].

Domaine vital des arbres à couronne étalée = rayon de la couronne moyen + 1,5m.

Domaine vital des arbres à couronne fastigié (colonne étroite) = 1/3 de la hauteur de l'arbre +1,5 m.

Physiologie = évaluation de la vitalité de l'arbre en analysant les signes de perturbation pour identifier leur origine.

Mécanique = évaluation du risque de rupture d'une partie ou de son entier, en tenant compte de son état et des dégradations observées.

Risque de dommage = mesure de la probabilité associée aux conséquences de l'échec d'un arbre, dans l'année à venir.

Valeur dendrologique = appréciation de la rareté du genre, espèce et variété, sa forme ou ses dimensions exceptionnelles.

Perspective d'avenir = appréciation du maintien d'un arbre en fonction de divers facteurs tels que sa vigueur, son état physiologique, son essence et son adaptabilité, ainsi que son stade de développement.

n.n* = non nécessaire hors catégorie arbre.

n.a* = non accessible et/ou hors parcelle.

Liste des arbres abattus et proposition de replantation
 Lieu : parcelle n°175 et n°176 en Saugeon 1029 Villars-Sainte-Croix
 Parcelle : 175 et 176
 Observations et date du recensement : 12.05.2025

N°	Nom commun	Nom latin	Classification valeur	Classification hauteur	Propositions d'essences à replanter
1	Céphalotaxe de Fortune	<i>Cephalotaxus fortunei</i>	A	2	<i>Amelanchier ovalis</i> , <i>Sorbus aria</i> , <i>Pyrus communis</i> , <i>Malus domestica</i>
6	Cerisier	<i>Prunus cerasus</i>	B	2	<i>Amelanchier ovalis</i> , <i>Sorbus aria</i> , <i>Pyrus communis</i> , <i>Malus domestica</i>
8	Épicéa commun	<i>Picea abies</i>	B	1	<i>Tilia spp</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Pinus sylvestris</i>
9	Cèdre de l'Himalaya	<i>Cedrus deodara</i>	B	1	<i>Tilia spp</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Pinus sylvestris</i>

Abattage à déterminer selon résultats des fouilles racinaires au niveau du terrassement

N°	Nom commun	Nom latin	Classification valeur	Classification hauteur	Propositions d'essences à replanter
4	Cyprès de Nootka	<i>Chamaecyparis {Cupressus} nootkatensis</i>	C	1	<i>Tilia spp</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Pinus sylvestris</i>
5	Cyprès de Nootka	<i>Chamaecyparis {Cupressus} nootkatensis</i>	C	1	<i>Tilia spp</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Pinus sylvestris</i>

Légende :

N°= numéro de l'arbre sur plan

Nom commun = Le nom commun d'un arbre est l'appellation usuelle par laquelle une espèce est connue dans le langage courant, par opposition à son nom scientifique (binôme latin).

Nom scientifique = Le nom scientifique d'un arbre est sa désignation en latin selon la nomenclature binominale (système de classification scientifique).

Proposition d'essence à replanter = Liste d'essences pouvant reproduire le potentiel des arbres abattus

Classification valeur = Valeur écologique de l'arbre

Classification hauteur = Classe de taille de l'arbre (classe 1 >15m; classe 2 < 15m)

Liste des arbres et étude d'impact du projet

Lieu : parcelle n°175 et n°176 en Saugeon 1029 Villars-Sainte-Croix

Parcelle : 175 et 176

Observations et date du recensement : 12.05.2025



Rue Village 21A
CH-1124 Gollion VD

N°	Nom commun	Nom latin	Circ. à 1 m du sol (cm)	Rayon du domaine vital théorique (m)	Impact dans l'emprise des constructions à venir	Impact sur système aérien (estimé)	Condition aérienne de conservation	Impact sur système racinaire (estimé)	Condition sous-sol de conservation
1	Céphalotaxe de Fortune	<i>Cephalotaxus fortunei</i>	130	2,7	Intolérable	Trop élevé (Atteinte de l'intégrité du sujet)	Abattage et compensation	Trop élevé (Présence du terrassement <ou = 2,5 m)	Abattage et compensation
2	Érable argenté	<i>Acer saccharinum</i>	401	11,3	Tolérable	Modéré (D entre 4 à 8 cm)	Taille de gabarit 4cm à 8cm	Élevé (Présence de charpentièrè D sup à 8cm)	Sondage racinaire nécessaire et rapport
3	Cyprès de Nootka	<i>Chamaecyparis (Cupressus) nootkatensis</i>	100	5,9	Tolérable	Hors emprise	Périmètre d'exclusion	Faible (Atteinte du système exploratoire racines inf à 5cm).	Amélioration des conditions du sol sans nécessité de sondage
4	Cyprès de Nootka	<i>Chamaecyparis (Cupressus) nootkatensis</i>	120	7,6	Intolérable	Modéré (D entre 4 à 8 cm)	Taille de gabarit 4cm à 8cm	Trop élevé (Présence du terrassement <ou = 2,5 m)	Sondage racinaire nécessaire et rapport
5	Cyprès de Nootka	<i>Chamaecyparis (Cupressus) nootkatensis</i>	120	6,3	Intolérable	Modéré (D entre 4 à 8 cm)	Taille de gabarit 4cm à 8cm	Trop élevé (Présence du terrassement <ou = 2,5 m)	Sondage racinaire nécessaire et rapport
6	Cerisier	<i>Prunus cerasus</i>	190	7,1	Intolérable	Trop élevé (Atteinte de l'intégrité du sujet)	Abattage et compensation	Trop élevé (Présence du terrassement <ou = 2,5 m)	Abattage et compensation
7	Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	170	6,8	Tolérable	Hors emprise	Périmètre d'exclusion	Hors emprise	Périmètre d'exclusion
8	Épicéa commun	<i>Picea abies</i>	235	6,9	Intolérable	Trop élevé (Atteinte de l'intégrité du sujet)	Abattage et compensation	Trop élevé (Présence du terrassement <ou = 2,5 m)	Abattage et compensation
9	Cèdre de l'Himalaya	<i>Cedrus deodara</i>	310	10,0	Intolérable	Trop élevé (Atteinte de l'intégrité du sujet)	Abattage et compensation	Trop élevé (Présence du terrassement <ou = 2,5 m)	Abattage et compensation
10	Épicéa commun	<i>Picea abies</i>	200	7,7	Tolérable	Faible (D inf à 4cm)	Taille de gabarit <4cm	Élevé (Présence de charpentièrè D sup à 8cm)	Sondage racinaire nécessaire et rapport

Légende :

N° = numéro de l'arbre sur plan

Nom commun = Le nom commun d'un arbre est l'appellation usuelle par laquelle une espèce est connue dans le langage courant, par opposition à son nom scientifique (binôme latin).

Nom scientifique = Le nom scientifique d'un arbre est sa désignation en latin selon la nomenclature binominale (système de classification scientifique).

Circ. à 1 m du sol en cm = Mesure de la circonférence du tronc à 100 cm du sol (précision $\pm 5\%$).

Domaine vital des arbres à couronne étalée = Rayon de la couronne moyen + 1,5m.

Distance avec le bâti = Mesure en mètres séparant l'arbre des constructions environnantes (bâtiments, murs, infrastructures).

Impact dans l'emprise du projet = Influence directe du projet sur l'arbre en raison de son emplacement dans la zone concernée.

Impact sur système aérien = Effets du projet sur le tronc, les branches et le houppier de l'arbre.

Condition aérienne de conservation/suppression = Faisabilité du maintien ou nécessité de la suppression en fonction des contraintes sur la partie aérienne.

Impact sur système racinaire = Conséquences du projet sur le développement et la viabilité des racines.

Condition sous-sol de conservation/suppression = Possibilité de préserver ou nécessité d'enlever l'arbre selon les atteintes aux racines et au sol environnant.

n.n* = non nécessaire hors catégorie arbre.

n.a* = non accessible et/ou hors parcelle.

SIGNATURES

SIGNATURES DES PARTIES PRENANTES

Les soussignés déclarent avoir fourni les indications de ce formulaire et de ses annexes au plus près de leur conscience et répondent de leur exactitude.

Lieu et date : *Oron le 15/12/2025*

Propriétaire(s) :

P.P.

Prom. acquéreur(s) :

S. Br

Droit distinct - permanent :

Stefanie Dellapolla

Auteur des plans

Reallog

Destinataire des factures (*)

(publication FAO, émoluments, frais de traitement du dossier par le canton)

Une fois la facture envoyée, une taxe de 30.-- Fr. sera perçue pour toute modification d'adresse du destinataire des factures.

Nom (*) :

BRUNO

Prénom :

STEFANIE

Raison sociale :

EN COULAYE

Tél. :

076 379 63 11

Adresse, N° (*) :

1029

E-mail :

stefanie.dellapolla@gmail.com

N° postal (*) :

1029

Localité (*) :

VILLARS-STE-CROIX

Route de Palézieux 38 - Case Postale

1610 Oron-la-Ville

Tél. 021 908 00 50

Lieu, date et signature (*) :

Oron le 15.12.25 S. Br

Le destinataire des factures ne peut être que le propriétaire, promettant-acquéreur, bénéficiaire d'un DDP ou l'auteur des plans. Par sa signature, il s'engage à payer les frais de publications et les émoluments qui sont dus quelle que soit l'issue de la mise à l'enquête et de la délivrance du permis de construire par la commune. Tous les signataires sont solidaires pour le règlement des factures.

EXAMEN DU DOSSIER PAR L'AUTORITE COMMUNALE

Ouverture d'une enquête publique de 30 jours, Publication de l'avis d'enquête dans la FAO

L'enquête publique de 30 jours est ouverte du *07.02.26* au *09.03.26*

Conformément à l'art. 111 LATC, octroi d'une dispense d'enquête publique le :

Responsable du dossier (*) :

Georges Delarivaz

Tél. (*) *021 701 1610*

Fax :

Le collaborateur soussigné déclare avoir contrôlé tous les éléments de ce formulaire ainsi que ses annexes et atteste que ce dossier est complet et conforme aux exigences légales et réglementaires.

Sceau et signatures :

p.o. S. Br

PUBLICATION DE L'AVIS D'ENQUETE ET DELAIS DE RECEPTION DES DOSSIERS

- Vérifier qu'une FAO est prévue à la date souhaitée (attention aux numéros doubles dus aux jours fériés et aux délais spéciaux).
- La publication dans le Journal local et l'affichage au pilier public sont effectués par la commune.
- Pour la FAO du mardi : la CAMAC doit avoir reçu le dossier informatique par le biais de la commune au plus tard le jeudi précédent à 16h00.
- Pour la FAO du vendredi : la CAMAC doit avoir reçu le dossier informatique par le biais de la commune au plus tard le mardi précédent à 16h00.

Résultat de l'enquête publique

Le délai d'enquête expiré, les oppositions et/ou les observations éventuelles sont immédiatement communiquées à la CAMAC pour transmission aux départements intéressés (art. 113 LATC).

Nous sommes à votre service, n'hésitez pas à prendre contact !

DITS CAMAC

Avenue de l'Université 5, 1014 Lausanne, tél. 021/316.70.21, email info.camac@vd.ch

PLAN D'ELIMINATION DES DECHETS SELON ARTICLE 16 OLED

DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE / PREUVE DE L'ELIMINATION DES DECHETS DE CHANTIER A LA FIN DES TRAVAUX

1 Objectif du plan d'élimination des déchets de chantier

Le présent plan d'élimination a pour but de transmettre aux autorités communales les informations sur la gestion des déchets de chantier (tri et valorisation), conformément au cadre légal actuellement en vigueur. L'établissement de ce document permet d'anticiper la gestion des déchets d'un chantier afin que celle-ci soit rationnelle et respectueuse de l'environnement.

2 Bases légales

Les dispositions applicables se trouvent à l'article 16 de l'ordonnance du 4 décembre 2015 sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED ; RS 814.600) :

Art. 16 Informations requises concernant l'élimination de déchets de chantier

¹ Lors de travaux de construction, le maître d'ouvrage doit indiquer dans sa demande de permis de construire à l'autorité qui le délivre le type, la qualité et la quantité des déchets qui seront produits ainsi que les filières d'élimination prévues :

- a. si la quantité de déchets de chantier dépassera vraisemblablement 200 m³, ou
- b. s'il faut s'attendre à des déchets de chantier contenant des polluants dangereux pour l'environnement ou pour la santé, tels que des biphényles polychlorés (PCB), des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), du plomb ou de l'amiante.

² Si le maître d'ouvrage a établi un plan d'élimination selon l'al. 1, il doit fournir sur demande, après la fin des travaux, à l'autorité délivrant les permis de construire la preuve que les déchets produits ont été éliminés conformément aux consignes qu'elle a formulées.

Dans tous les cas, la valorisation des déchets doit être privilégiée selon l'art. 12 OLED :

Art. 12 Obligation générale de valoriser selon l'état de la technique

¹ Les déchets doivent faire l'objet d'une valorisation matière ou énergétique, si une valorisation est plus respectueuse de l'environnement :

- a. qu'un autre mode d'élimination, et
- b. que la fabrication de produits nouveaux ou l'acquisition d'autres combustibles.

² La valorisation doit se faire conformément à l'état de la technique.

Les matériaux terreux non pollués (art. 18 OLED) ainsi que les matériaux d'excavation et de percement non ou faiblement pollués (art. 19 OLED) doivent autant que possible être valorisés intégralement.

3 Champ d'application et définitions

Les exigences ci-dessus s'appliquent à tous les projets de construction soumis à l'octroi d'un permis de construire ainsi qu'à ceux qui ne nécessitent pas de permis de construire formel (p.ex. construction d'infrastructures communales). Elles couvrent les domaines suivants :

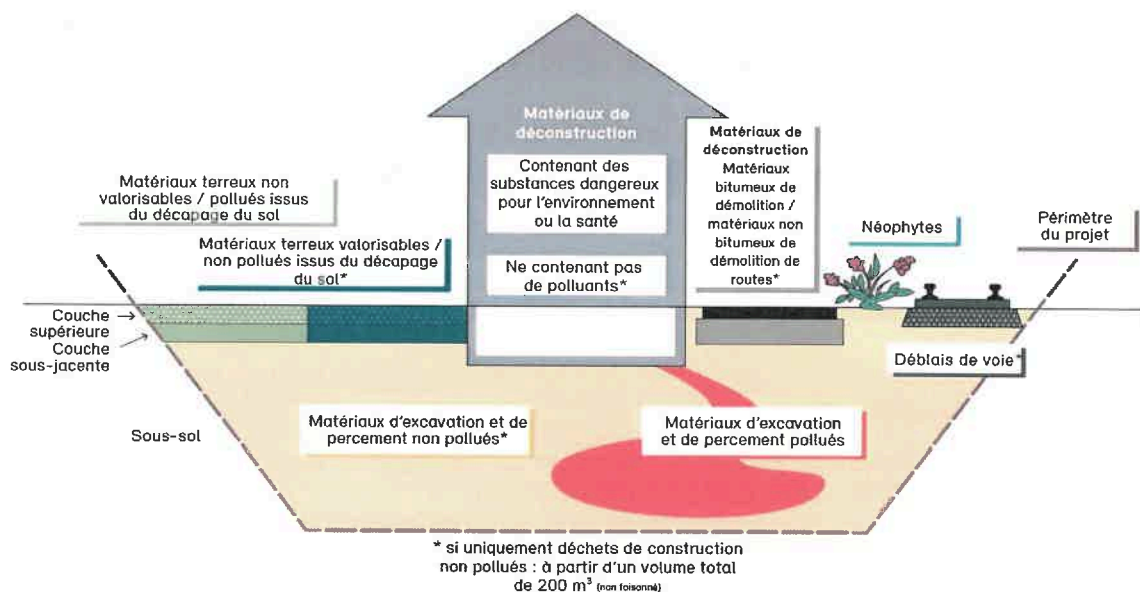


Figure 1 : Champ d'application de l'article 16 OLED (source : *Diagnostic des polluants et concept d'élimination, Partie du module « Déchets de chantier », Aide à l'exécution, OFEV 2020*)

Terme	Explication
Déchets de chantier	Ensemble des déchets de chantier tels que matériaux de déconstruction, matériaux d'excavation et de percement, matériaux terreux issus du décapage du sol, déchets de chantier combustibles, ferraille, etc.
Matériaux de déconstruction	Matériaux provenant de la transformation ou de la démolition d'installations et d'ouvrages fixes.
Matériaux terreux issus du décapage du sol	Par sol, on entend la couche de terre meuble de l'écorce terrestre où peuvent pousser les plantes (matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol).
Matériaux d'excavation et de percement	Matériaux résultant de l'excavation ou du percement, sans les matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol.
Diagnostic des polluants	Obligation du propriétaire de l'immeuble : en cas de soupçon de présence de polluants, les informations requises pour le plan d'élimination des déchets ne peuvent être fournies qu'à l'issue d'investigations concernant les polluants.
Plan d'élimination des déchets	Contient des informations sur le type, la qualité et la quantité des déchets qui seront produits ainsi que les filières d'élimination prévues.
Preuve de l'élimination	Document de manière vérifiable l'élimination des déchets, p. ex. au moyen de bons de transport ou de documents de suivi au sens de l'OMoD.
Polluants dans les matériaux de déconstruction	Polluants des matériaux présents dans les ouvrages : p. ex. amiante, polychlorobiphényles (PCB), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), etc. Polluants liés à l'utilisation dans la construction : p. ex. huiles minérales (HC), hydrocarbures chlorés hautement volatils (COV), etc.
Charge polluante par élément de construction	Concentration des polluants rapportée à l'élément de concentration dans sa totalité ou à une couche de celui-ci.

La page « déchets de chantier » du site internet de la DGE de l'Etat de Vaud fournit de plus amples informations au sujet des déchets de chantier :

<https://www.vd.ch/themes/environnement/dechets/dechets-de-chantier>

4 Données à fournir

4.1 Étape d'utilisation du présent plan d'élimination (cocher la case correspondante¹)

- ☒ 1 - dépôt de demande de permis de construire
- ☐ 2 - preuve de l'élimination des déchets de chantier à la fin des travaux

4.2 Données générales

Date :	29.07.2025
N° CAMAC :	243929 et 243630
Objet :	Démolition d'une habitation existante et construction de deux villas à deux logements
Adresse :	En Saugeon
Commune(s) / Parcelle(s) :	1029 Villars-Sainte-Croix / parcelles n° 175 et 176

4.3 Type de travaux

L'information concernant les volumes en jeu permet à l'autorité compétente d'évaluer l'ampleur des travaux prévus.

Types et volumes des travaux (plusieurs rubriques possibles) :	Volume / Volume SIA / mètre linéaire	
Déconstruction :	1242 m3 (maison (1182) et atelier (60)) + cabanons	m ³
Transformation/rénovation :	0	m ³
Terrassement (excavation/remblayage) :	1'120 (560m3 pour chaque villa)	m ³
Infrastructures (routes, réseaux) :	0	ml
Construction (nouvelle) :	3'712 (1'586 m3 pour chaque villa)	m ³

¹ Les Maîtres d'ouvrages sont invités à mettre à jour – à titre de documentation interne – le plan d'élimination également au démarrage du chantier. Étant responsable du devenir des déchets de chantier au sens de l'article 31c de la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE), cette mise à jour peut faciliter le suivi tout au long du projet. Elle facilitera également la production de preuves au cas où elles devaient être demandées par les autorités.

4.3.1 Remodelages et protection des sols

Des matériaux terreux issus du décapage de sols (horizons A et B, voir figure ci-après) vont-ils être utilisés pour modifier la topographie du terrain (remodelage) ?

☒ oui ☐ non

Si oui, ce remodelage est-il réalisé avec :

☒ des matériaux terreux issus du site

Volume prévu [m³] : 1'134 m³: les volumes de matériaux nécessaires pour les aménagements extérieurs ne sont pas encore précisément déterminés. Les matériaux du site seront réutilisés sur place, et les volumes excédentaires seront évacués.

☐ des matériaux terreux externes au site

Volume prévu [m³] :

Provenance (lieu, no parcelle) :



Figure 2 : Définitions du sol (source : *Gestion respectueuse des sols lors de travaux de génie civil*, OFEV 2022)

4.3.2 Remblayage et valorisation des déblais

Des matériaux d'excavation (horizons C) vont-ils être utilisés pour modifier la topographie du terrain (remblayage) ?

☒ oui ☐ non

Si oui, ce remblayage est-il réalisé avec :

☒ des matériaux d'excavation issus du site

Volume prévu [m³] : 1120 m³: une partie des matériaux d'excavation sera réutilisée sur place, et les volumes excédentaires seront évacués.

☐ des matériaux d'excavation externes au site

Volume prévu [m³] :

Provenance (lieu, no parcelle) :

4.4 Evaluation de la présence de polluants / soupçon de pollution

En cas de soupçon de pollution, une évaluation de la présence de polluants doit être réalisée par un spécialiste comme base du plan d'élimination. Tel est le cas si l'on répond « oui » aux questions qui suivent. Tous les rapports d'analyses correspondants doivent être joints au plan d'élimination.

4.4.1 Travaux de déconstruction et de transformation (Implications sur les sections n°4 et 7 du tableau ci-après)

Les bâtiments / constructions concernés ont-ils été construits avant le 1^{er} janvier 1991 (= indications de la présence éventuelle de polluants du bâti) ?

☒ oui ☐ non

Si oui, est-ce qu'une évaluation de la présence de polluants figure en annexe au dossier de demande de permis de construire ?

☒ oui ☐ non => si oui, évaluation à joindre au plan d'élimination

4.4.2 Travaux au niveau d'un site inscrit au cadastre des sites pollués (Implications sur les sections n°1 et 2 du tableau ci-après)

La/les parcelle(s) concernée(s) par les travaux sont-elles inscrites au cadastre des sites pollués ?

☐ oui ☒ non => si oui, l'indiquer dans la question 106 B. du questionnaire général CAMAC

Si oui, une investigation préalable selon l'Ordonnance sur les sites contaminés (OSites) ou une évaluation de la pollution ont-elles été effectuées ?

☐ oui ☐ non => si oui, investigations à joindre au plan d'élimination

4.4.3 Décapage de matériaux terreux (Implications sur la section n°1 du tableau ci-après)

Peut-on s'attendre à une pollution chimique du sol des matériaux terreux de surface ? (p.ex. proximité immédiate d'une voie ferrée, d'une route très fréquentée, de vignes, de jardins, d'un stand de tir ou de constructions métalliques avec revêtement anti-corrosion : pont, pylônes électriques, etc.)

☐ oui Type d'activités / infrastructures : *Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.*

☒ non

Si oui, une évaluation du niveau de pollution a-t-elle été effectuée ?

☐ oui ☐ non

Peut-on s'attendre à une contamination du terrain par des néophytes (plantes exotiques envahissantes au sens de l'annexe 2 de l'ordonnance sur la dissémination dans l'environnement, ODE) ?

☐ oui Type de néophytes² : Constat visuel du 26.04.2025

☒ non

☐ pas d'informations disponibles

² Plus d'informations ici : <https://www.vd.ch/themes/environnement/biodiversite-et-paysage/boite-a-outils-pour-les-communes#c2053096>

4.4.4 Excavation de matériaux du sous-sol (principalement n°2 du tableau ci-après)

Le terrain a-t-il été remanié ou remblayé dans le passé (présence visible ou connue de matériaux externes apportés, terreux ou autres) ?

- ☐ oui Type de matériaux / pollution : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte
- ☒ non
- ☐ pas d'informations disponibles

4.4.5 Autres soupçons de pollution

Existe-t-il d'autres soupçons de pollution du terrain ou des déchets de chantier à éliminer ? (couleur ou odeur suspecte, observations lors de campagnes géotechniques, informations disponibles sur l'historique du site ou sur la base de travaux antérieurs, etc.)

- ☐ oui Type de pollution : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte
- ☒ non
- ☐ pas d'informations disponibles

Indiquer les références des évaluations effectuées ou résultats (à joindre au présent plan d'élimination) :
Diagnostic amiante réalisé par Bâti-conseils.

4.5 Types et catégories de déchets, volumes et filières d'élimination

Pour pouvoir être éliminés de façon respectueuse de l'environnement et valorisés au maximum, les déchets doivent être triés selon leur composition et leur éventuel degré de pollution. Pour les déchets de chantier, l'OLED (art. 17) fixe les catégories minimales à distinguer.

Des informations sur les filières autorisées sont disponibles dans les documents d'aide à l'exécution de l'OLED : <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/publications-etudes/publications/module-dechets-de-chantier.html>

Et plus particulièrement dans le document « Tableau d'élimination des déchets de chantier » (OFEV, 2020) qui comporte les filières d'élimination générale conformes aux prescriptions de l'OLED.

Veuillez compléter le **tableau des pages suivantes** selon le type et les quantités de déchets à attendre sur le chantier et les filières d'élimination prévues. La liste n'est pas exhaustive. Si d'autres types de déchets sont produits, il convient de les ajouter à la fin du tableau. Si les noms des sites et des entreprises d'élimination précis ne sont pas encore connus, veuillez indiquer le transporteur ou le type d'installation d'élimination des déchets prévu (p. ex., installation de recyclage, usine de valorisation thermique, décharge de type B, etc.).

Obligation de valoriser : Les catégories indiquées en bleu font l'objet d'une obligation de valorisation au sens de l'OLED. Si, pour des déchets valorisables, une filière autre qu'une filière de valorisation est prévue, une justification de ce choix est à formuler dans la colonne « Justification de la filière retenue / Remarque ».

Catégories de déchets au sens de l'OLED :

- Matériaux A : déchets visés à l'annexe 5, ch. 1, OLED, p. ex. matériaux d'excavation **non pollués** au sens de l'annexe 3, ch. 1, OLED.
- Matériaux T : matériaux d'excavation **faiblement pollués** au sens de l'annexe 3, ch. 2, OLED
- Matériaux B : déchets **peu pollués** au sens de l'annexe 5, ch. 2.3, OLED
- Matériaux E : déchets **fortement pollués** au sens de l'annexe 5, ch. 5.2, OLED
- Matériaux S : déchets **spéciaux**

Type de déchets	Catégorie de déchets selon l'OLED	Codes LMod	Quantité			Filière d'élimination (Transporteur / Installation, type et lieu de l'élimination : désignation de l'entreprise, réutilisation sur site, hors site, remarques)		Justification sur la filière retenue / Remarque	Information sur la filière d'élimination prescrite par l'OLED [source : Tableau d'élimination des déchets de chantier, OFEV (2020) et prescriptions DGE-GEODE]	
			m³ (en place)	m³ (foisonné)	t	Valorisation	Stockage définitif			
1) Matériaux terreux issus du décapage du sol										
Couche supérieure (horizon A, « couche humique », en général de 0 à 20 cm)	Non pollués	17 05 04	414			Réutilisation sur site ou valorisation de l'excédent sur d'autres chantiers.		Epaisseur de A estimée en moyenne à 23 cm selon les 4 sondages réalisés, sur 1'800 m2 décapé. Calcul basé sur les 4 sondages pédologiques réalisés, leurs localisations et leurs profondeurs.	Valorisation intégrale dans la mesure du possible en tant que sol (conformément à l'art.18 OLED et au module « Évaluation des sols en vue de leur valorisation » de l'aide à l'exécution de l'OSol). Si le sol ne se prête pas à une valorisation en raison de ses caractéristiques, stockage définitif dans une décharge conformément à l'annexe 5 OLED	
	Faiblement pollués	17 05 93							Valorisation soit sur place, soit sur un lieu présentant le même type de pollution (cf. module « Evaluation des sols en vue de leur valorisation » de l'aide à l'exécution de l'OSol). Si aucune valorisation possible : décharge de type B ou utilisation comme matière première pour la fabrication de ciment conformément à l'annexe 4 OLED	
	Peu pollués, matériaux B	17 05 96 sc							Décharge de type B	
	Fortement pollués, matériaux E	17 05 90 scd							Décharge de type E	
	Contaminés par des substances dangereuses, matériaux S	17 05 03 ds							Lavage des matériaux / cimenterie / traitement thermique	
	Contaminés par des néophytes	Selon pollution chimique							Décharge de type B ou E / gravières annoncées auprès de l'ASGB (et si pas sumac et renouvelée : sur des surfaces agricoles exploitées intensivement)	
Couche sous-jacente (horizon B, en général de 20 à 100 cm env.)	Non pollués	17 05 04	720			Réutilisation sur site ou valorisation de l'excédent sur d'autres chantiers.		Epaisseur de B variable selon les sondages. Epaisseur estimée en moyenne à 40 cm sur 1'800 m2 décapé. Calcul basé sur les 4 sondages pédologiques réalisés, leurs localisations et leurs profondeurs.	Valorisation intégrale dans la mesure du possible en tant que sol (conformément à l'art.18 OLED et au module « Évaluation des sols en vue de leur valorisation » de l'aide à l'exécution de l'OSol). Si le sol ne se prête pas à une valorisation en raison de ses caractéristiques, stockage définitif dans une décharge conformément à l'annexe 5 OLED	
	Faiblement pollués	17 05 93							Valorisation soit sur place, soit sur un lieu présentant le même type de pollution (cf. instructions matériaux terreux). Si aucune valorisation possible : décharge de type B	
	Peu pollués, matériaux B	17 05 96 sc							Décharge de type B	
	Fortement pollués, matériaux E	17 05 90 scd							Décharge de type E	
	Contaminés par des substances dangereuses, matériaux S	17 05 03 ds							Lavage des matériaux / cimenterie / traitement thermique	
	Contaminés par des néophytes	Selon pollution chimique							Décharge de type B ou E / gravières annoncées auprès de l'ASGB (et si pas sumac et renouvelée : sur des surfaces agricoles exploitées intensivement)	
2) Sous-sol excavé										
Matériaux d'excavation et de percement (horizon C)	Non pollués	17 05 06	1120			Réutilisation sur site de tout ou partie du volume	Décharge de type A pour l'excédent	Volume fourni par l'architecte (voir les	Valorisation intégrale dans la mesure du possible conformément à l'art. 19 OLED en tant que matériaux de construction sur des chantiers ou des décharges, en tant que	

Type de déchets	Catégorie de déchets selon l'OLED	Codes LMod	Quantité			Filière d'élimination (Transporteur / Installation, type et lieu de l'élimination : désignation de l'entreprise, réutilisation sur site, hors site, remarques)		Justification sur la filière retenue / Remarque	Information sur la filière d'élimination prescrite par l'OLED [source : Tableau d'élimination des déchets de chantier, OFEV (2020) et prescriptions DGE-GEODE]
			m³ (en place)	m³ (fouloigné)	t	Valorisation	Stockage définitif		
								plans M25-004;005 et M25-002;003). Aucune suspicion de pollution.	matière première pour la fabrication de matériaux de construction, pour le comblement de sites d'extraction de matériaux, pour des modifications de terrain autorisées. Si valorisation pas possible : stockage définitif dans une décharge de type A
	Faiblement pollués, matériaux T	17 05 94							Valorisation intégrale dans la mesure du possible : en tant que matière première pour la fabrication de matériaux de construction à liant hydraulique ou bitumeux, en tant que matériaux de construction sur des décharges de type B-E, en tant que matière première de remplacement pour la fabrication de clinker de ciment, sur les sites pollués sur lesquels les matériaux sont produits
	Peu pollués, matériaux B	17 05 97 sc							Lavage des matériaux / cimenterie / décharge de type B
	Fortement pollués, matériaux E	17 05 91 scd							Lavage des matériaux / cimenterie / décharge de type E
	Contaminés par des substances dangereuses, matériaux S	17 05 03 ds							Lavage des matériaux / cimenterie / traitement thermique
	Contaminés par des néophytes	Selon pollution chimique							Décharge de type B ou E / gravières annoncées auprès de l'ASGB / lavage des matériaux
3) Route / revêtement									
Matériaux bitumineux de démolition	Teneur en HAP <= 250 mg/kg	17 03 02	4					Estimation du volume des places de parc devant le garage actuel. Analyse à effectuer pour préciser la filière.	Valorisation en tant que matière première pour la fabrication de matériaux de construction. Si valorisation pas possible : stockage définitif dans une décharge de type B
	Teneur en HAP > 250 et <= 1000 mg/kg	17 03 01 sc							Valorisation en matériaux de revêtement conformément à l'art. 52 OLED / décharge de type E (à partir de 2026 uniquement traitement thermique)
	Teneur en HAP > 1000 mg/kg	17 03 03 ds							Elimination thermique, décharge de type E (à partir de 2026 uniquement traitement thermique)
Matériaux non bitumineux de démolition des routes (non pollués par des substances)	Couches de fondation non liées et couches de fondation et de support stabilisées	17 01 98							Valorisation sous forme non liée ou stabilisée comme coffre ou couche de fondation sous un revêtement lié Valorisation en tant que matière première pour la fabrication de matériaux de construction. Si valorisation pas possible : stockage définitif dans une décharge de type B
4) Structure du bâtiment / Ouvrages									
Béton de démolition	Béton de démolition non pollué (béton non pollué)	17 01 01	348					Estimation selon le volume du bâtiment existant + atelier (1242 m³) et le facteur de production de déchets selon la norme SIA (0.35). Hypothèse de 80% de béton à préciser. A valoriser par exemple dans un centre de recyclage de déchets de chantier.	Valorisation en tant que matière première pour la fabrication de matériaux de construction. Si valorisation pas possible : stockage définitif dans une décharge de type B
	Béton de démolition faiblement pollué (béton de type T)	17 01 01							Valorisation en tant que matière première pour la fabrication de matériaux de construction ou comme matériaux de construction dans des décharges

Type de déchets	Catégorie de déchets selon l'OLED	Codes LMod	Quantité			Filière d'élimination (Transporteur / Installation, type et lieu de l'élimination : désignation de l'entreprise, réutilisation sur site, hors site, remarques)		Justification sur la filière retenue / Remarque	Information sur la filière d'élimination prescrite par l'OLED <i>[source : Tableau d'élimination des déchets de chantier, OFEV (2020) et prescriptions DGE-GEODE]</i>
			m³ (en place)	m³ (foisonné)	t	Valorisation	Stockage définitif		
	Béton de démolition peu pollué (béton de type B)	17 09 04 sc							Élimination selon le degré de pollution fixé à l'annexe 5 chapitre 2 de l'OLED Lavage des matériaux / cimenterie / décharge de type B
	Béton de démolition fortement pollué (béton de type E)	17 09 04 sc							Élimination selon le degré de pollution fixé à l'annexe 5 chapitre 2 de l'OLED Lavage des matériaux / cimenterie / décharge de type E
	Béton de démolition contaminé par des substances dangereuses (béton de type S) et béton de démolition contenant des PCB (béton de type S)	17 09 03 ds 17 09 02 ds							Lavage des matériaux / cimenterie
Matériaux de démolition non triés (non pollués par des substances)	Mélange uniquement de déchets de chantier minéraux comme briques, tuiles, murs avec crépi, briques silico-calcaires, béton, pierres naturelles, etc.	17 01 07	57					Estimation du volume du bâtiment existant + atelier (1'242 m3) et le facteur de production de déchets selon la norme SIA (0,35). Hypothèse de 6% de matériaux de démolition non triés sur l'ensemble du bâtiment, à préciser. De plus, les volumes de pierre des murets, des chemins et des terrasses présents sur la parcelle ont été ajoutés (31 m3). A évacuer auprès de repreneur autorisé pour valorisation/recyclage de déchets de chantier.	Valorisation en tant que matière première pour la fabrication de matériaux de construction. Si valorisation pas possible : stockage définitif dans une décharge de type B
Tessons de tuile (tuiles)		17 01 02	7					Estimation du volume du bâtiment existant + atelier (1'242 m3) et le facteur de production de déchets selon la norme SIA (0,35). Hypothèse de 1.5% de tuiles sur l'ensemble du bâtiment, à préciser. A évacuer auprès de repreneur autorisé pour valorisation /recyclage.	

Type de déchets	Catégorie de déchets selon l'OLED	Codes LMod	Quantité			Filière d'élimination (Transporteur / Installation, type et lieu de l'élimination : désignation de l'entreprise, réutilisation sur site, hors site, remarques)		Justification sur la filière retenue / Remarque	Information sur la filière d'élimination prescrite par l'OLED [source : Tableau d'élimination des déchets de chantier, OFEV (2020) et prescriptions DGE-GEODE]
			m³ (en place)	m³ (foisonné)	t	Valorisation	Stockage définitif		
5) Autres déchets de chantier non pollués									
Déchets de chantier issus de la transformation / déconstruction qui ne présentent aucune pollution spécifique	Plâtre	17 08 02	9					Estimation sur la base d'un bâtiment-type, à préciser. Hypothèse de 2% de plâtre, à préciser. A évacuer auprès de repreneur autorisé conformément à l'OLED ou à regrouper dans un centre de tri.	Recyclage de plâtre, décharge de type B
	Plâtre contenant des particules organiques	17 08 02							Installation de tri des déchets de chantier, décharge de type B ou E
	Verre (tessons de verre / verre plat)	17 02 02	7					Estimation sur la base d'un bâtiment-type, à préciser. Hypothèse de 1.5% de verre, à préciser. A recycler dans un centre spécialisé.	Recyclage de verre plat, décharge de type B
	Bois usagé (bois de construction, bois d'aménagement, résidus de bois, mobilier en bois), sans substances dangereuses	17 02 97 sc	23					Estimation sur la base d'un bâtiment-type, à préciser. Hypothèse de 4% de bois, à préciser. De plus, les cabanons extérieurs ont été ajoutés (6 m3). A évacuer auprès d'un repreneur autorisé conformément à l'OLED ou à regrouper dans un centre de tri.	UIOM (sans analyses), chaudière à bois usagé (le bois issu d'espaces extérieurs et provenant de toitures doit au préalable faire l'objet d'investigations), recyclage (le bois doit au préalable faire l'objet d'investigations)
	Matières plastiques (propres, triées)	17 02 03							UIOM / recyclage de matières plastiques
	Métaux non pollués	17 04 xy (selon le métal)	5					Estimation sur la base d'un bâtiment-type, à préciser. Hypothèse de 1% de métaux non pollués, à préciser. De plus, les tôles métalliques des cabanons ont été ajoutées (0.5m3). A évacuer auprès d'un repreneur autorisé	Recyclage/fonderie

Type de déchets	Catégorie de déchets selon l'OLED	Codes LMod	Quantité			Filière d'élimination (Transporteur / Installation, type et lieu de l'élimination : désignation de l'entreprise, réutilisation sur site, hors site, remarques)		Justification sur la filière retenue / Remarque	Information sur la filière d'élimination prescrite par l'OLED [source : Tableau d'élimination des déchets de chantier, OFEV (2020) et prescriptions DGE-GEODE]
			m³ (en place)	m³ (folsonné)	t	Valorisation	Stockage définitif		
								conformément à l'OLED ou à regrouper dans un centre de tri.	
	Matériaux d'isolation minéraux (laine de roche, laine de verre, etc.), sans polluants	17 06 04	13					Estimation sur la base d'un bâtiment-type et de matériaux d'isolation minéraux, à préciser. Hypothèse de 3%, à préciser. A évacuer auprès d'un repreneur autorisé conformément à l'OLED ou à regrouper dans un centre de tri.	Décharge de type B, recyclage
	Matériaux d'isolation organiques (PSE, XPS, PUR...), sans polluants	17 06 04							UIOM
	Déchets combustibles pour lesquels une valorisation matière n'est pas possible	17 09 98	4					Estimation sur la base d'un bâtiment-type, à préciser. Hypothèse de 1% de déchets combustibles, à préciser. A évacuer auprès d'une usine d'incinération.	UIOM
	Déchets de chantier non triés ou en mélange	17 09 04 sc							Installation de tri des déchets de chantier
6) Déchets de chantier contenant des polluants									
Déchets amiantés	Matériaux d'isolation contenant de l'amiante (p.ex. flocage, calorifugeages, plaque de faux-plafond, panneaux légers carton-amiante, ...)	17 06 01 ds	5					Volume estimé à partir du diagnostic amiante. A évacuer en décharge de type B ou E selon les résultats du diagnostic (voir pièce jointe)	Décharge de type E ou conformément à la partie « Élimination des déchets contenant de l'amiante » de l'aide à l'exécution relative à l'OLED
	Déchets de chantier contenant des fibres d'amiante libres ou libérables (p.ex. colle de carrelage, revêtements de sol synthétique, ...)	17 06 05 ds	4					Volume estimé à partir du diagnostic amiante. A évacuer en décharge de type B ou E selon les résultats du diagnostic (voir pièce jointe)	Décharge de type E ou conformément à la partie « Élimination des déchets contenant de l'amiante » de l'aide à l'exécution relative à l'OLED
	Déchets de chantier contenant des fibres d'amiante liées (p.ex. plaque fibrociment, ...)	17 06 98							Décharge de type B ou conformément à la partie « Élimination des déchets contenant de l'amiante » de l'aide à l'exécution relative à l'OLED

Type de déchets	Catégorie de déchets selon l'OLED	Codes LMod	Quantité			Filière d'élimination (Transporteur / Installation, type et lieu de l'élimination : désignation de l'entreprise, réutilisation sur site, hors site, remarques)		Justification sur la filière retenue / Remarque	Information sur la filière d'élimination prescrite par l'OLED [source : Tableau d'élimination des déchets de chantier, OFEV (2020) et prescriptions DGE-GEODE]
			m ³ (en place)	m ³ (foisonné)	t	Valorisation	Stockage définitif		
	d'incendie radioactifs, interrupteurs avec peinture luminescente radioactive, carreaux de céramique avec laque radioactive								
8) Autres déchets									
Déchets de construction	Minéraux	plusieurs		29		Centre de recyclage		Estimation selon le volume des bâtiments projetés (3'172m ³) et un facteur de production de déchets de 0,045. Hypothèse de 20% de minéraux. A valoriser par exemple dans un centre de recyclage de déchets de chantier.	
Déchets de construction	Emballages en carton	15 01 01		14		Centre de recyclage		Hypothèse de 10% de carton. A valoriser par exemple dans un centre de recyclage de déchets de chantier.	
Déchets de construction	Bois	plusieurs		36		Centre de recyclage		Hypothèse de 25% de bois. A valoriser par exemple dans un centre de recyclage de déchets de chantier.	
Déchets de construction	Métaux	plusieurs		14		Centre de recyclage		Hypothèse de 10% de métaux. A valoriser par exemple dans un centre de recyclage de déchets de chantier.	
Déchets de construction	Autres déchets valorisables	plusieurs		7		Centre de recyclage		Hypothèse de 5% d'autres déchets. A valoriser par exemple dans un centre de recyclage de déchets de chantier.	
Déchets de construction	Combustibles non recyclables	17 09 98		43		UIOM		A éliminer en UIOM. Hypothèse de 30% d'incinérables.	

Le Mont, le 29 juillet 2025

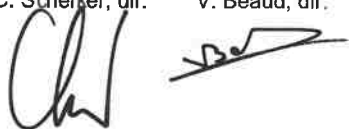
Impact-Concept SA

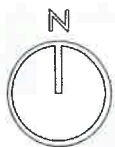
C. Schelker, dir.

V. Beaud, dir.

IMPACT – CONCEPT SA

SAISONNIÈRE DÉVELOPPEMENT ÉNERGIE

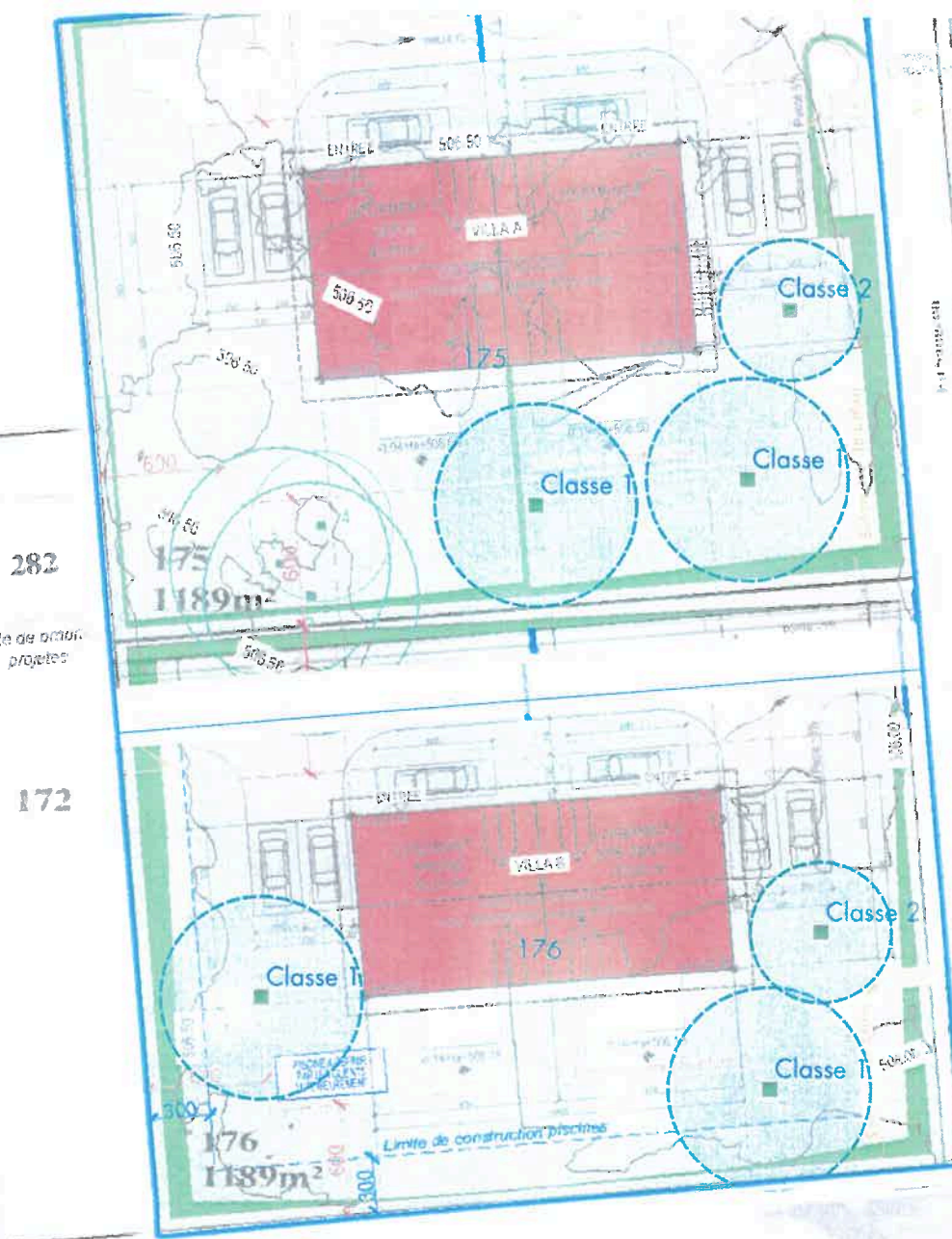




181
Saugeon

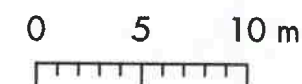
282
Limite de projet
projetée

172



Position théorique des plantations compensatoires, Parcelle 175/176, 1029 Villars-St-Croix

-  Position arbre
-  Couronne théorique âge adulte (rayon Classe 1 = 5m ; Classe 2 = 3.5m)
-  Parcelles 175/176



1:350

Mesdames Stéphanie et Loredana Bruno, En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix (Log.1) Mme et M. Vanessa Mendes Boto et Mikael Dos Santos, Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay (Log.2)		M25-004; 005 / info
MISE A L'ENQUETE : Construction d'une villa à deux logements à En Saugeon, 1029 Villars-Sainte-Croix, parcelle n°176; Zone : Zone de villas A		Le 18.11.2025 Arch. M. Semenzato - REG A
INFO		-
 Rte de Palézieux 38 - 1610 Oron-la-Ville / tél 021 908 00 50 / mario.semenzato@prologis.ch		

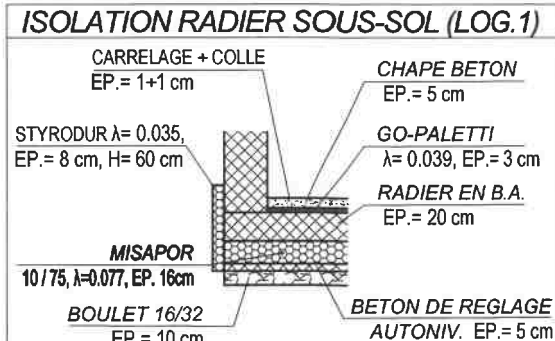
Le propriétaire du terrain : P.P. 

Le maître d'ouvrage :
(le promettant acqureur)

L'architecte :




Vanessa Mendes Boto



RAPPORT THERMIQUE

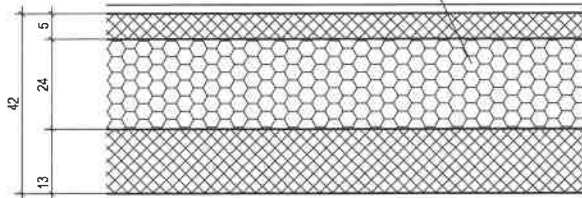
VITRAGE

TRIPLE VITRAGE
(SELON BILAN THERMIQUE)



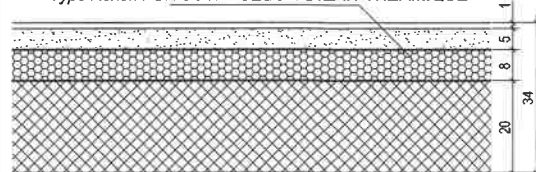
ISOLATION MUR PROLOGIS

SELON BILAN THERMIQUE

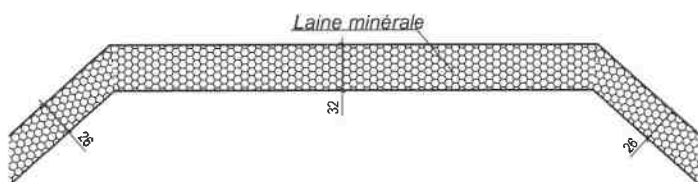


ISOLATION DALLE SUR SOUS-SOL

Type Roxon PUR-alu λ = SELON BILAN THERMIQUE



ISOLATION TOITURE



AUTRES

- Stores
- Canalisations, emplacements et dimensions à définir
- Sous-sol réhaussé, isolé et chauffé (log.1)

Régulation : pièce par pièce

Agent énergétique pour le chauffage : PAC air/eau

Agent énergétique pour l'eau chaude : Capteurs solaires, selon bilan thermique

Remarques : « à noter que l'épaisseur des seuils/tablettes de fenêtres, portes-fenêtres et porte d'entrée diffèrent quelque peu de ceux tels quels posés sur nos villas « Expo ». 40 mm d'épaisseur en nez (villas « Expo » = 80 mm) »

Mesdames Stéfanie et Loredana Bruno, En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix (Log.1) Mme et M. Vanessa Mendes Boto et Mikael Dos Santos, Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay (Log.2)	M25-004; 005 / 1
MISE A L'ENQUETE : Construction d'une villa à deux logements à En Saugeon, 1029 Villars-Sainte-Croix, parcelle n°176; Zone : Zone de villas A	Le 18.11.2025 Arch. M. Semenzato - REG A
PLAN DE DEMOLITION ET D'ABATTAGE DES ARBRES	1/200
Realogis Sàrl Rte de Palézieux 38 - 1610 Oron-la-Ville / tél 021 908 00 50 / mario.semenzato@prologis.ch	

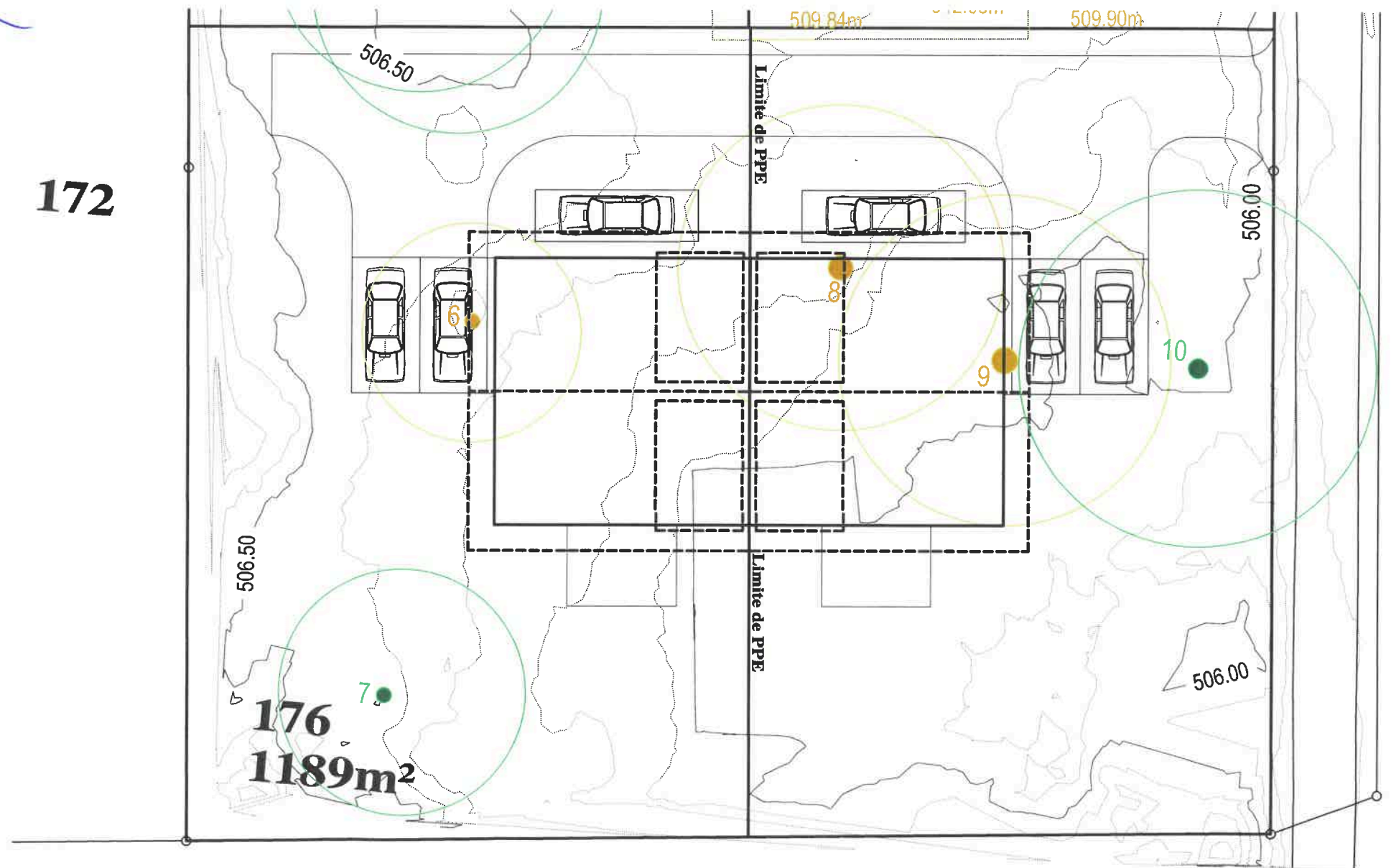
Le propriétaire du terrain : *P. P. S. l.*

Le maître d'ouvrage :
(le promettant acqureur) *Vanessa Mendes Boto* *S. Br.*

L'architecte : *M. Semenzato*

- LEGENDE
-  Démolition
 -  Arbres à abattre
 -  Arbres EXISTANTS

172



LES NUMEROS DES ARBRES FONT REFERENCE AU
RAPPORT D'EXPERTISE DE LA SOCIETE
ARBORISME LEUBA SA DATE DU 20.08.2025.

Mesdames Stéfanie et Loredana Bruno, En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix (Log.1) Mme et M. Vanessa Mendes Boto et Mikael Dos Santos, Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay (Log.2)	M25-004; 005 / 1.1
MISE A L'ENQUETE : Construction d'une villa à deux logements à En Saugeon, 1029 Villars-Sainte-Croix, parcelle n°176; Zone : Zone de villas A	Le 18.11.2025 Arch. M. Semenzato - REG A
PLAN DES SERVICES	1/200
 Rte de Palézieux 38 - 1610 Oron-la-Ville / tél 021 908 00 50 / mario.semenzato@prologis.ch	

Le propriétaire du terrain : *P.P.S*

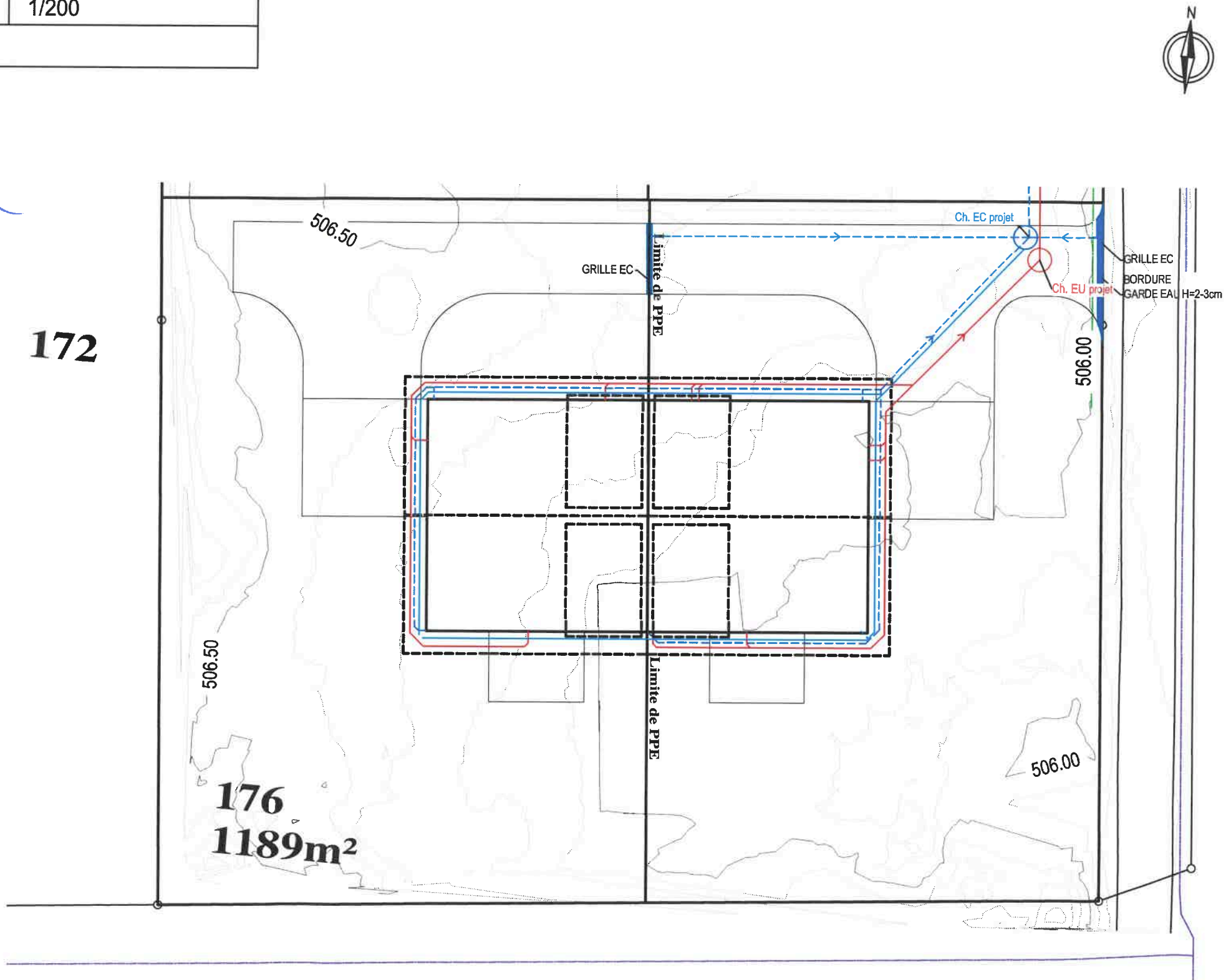
Le maître d'ouvrage :
(le promettant acquereur)

L'architecte : *Ur*
LEGENDE

S.Br
Vanessa Mendes Boto
SP

- Electricité
- Gaz
- Eau sous pression
- Eaux Claires PVC Ø 150 mm
Pente - min 1%
- Eaux Drainage PE Ø 125 mm
Pente - min 1%
- Eaux Usées
PVC Ø 150 mm
Pente - min 2%

Chambres, canalisations,
emplacements et dimensions
à définir



Mesdames Stéfanie et Loredana Bruno, En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix (Log.1) Mme et M. Vanessa Mendes Boto et Mikael Dos Santos, Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay (Log.2)	M25-004; 005 / 1.2
MISE A L'ENQUETE : Construction d'une villa à deux logements à En Saugeon, 1029 Villars-Sainte-Croix, parcelle n°176; Zone : Zone de villas A	Le 18.11.2025 Arch. M. Semenzato - REG A
AMENAGEMENTS EXTERIEURS	1/200
Rte de Palézieux 38 - 1610 Oron-la-Ville / tél 021 908 00 50 / mario.semenzato@prologis.ch	

Le propriétaire du terrain : *P.P.*

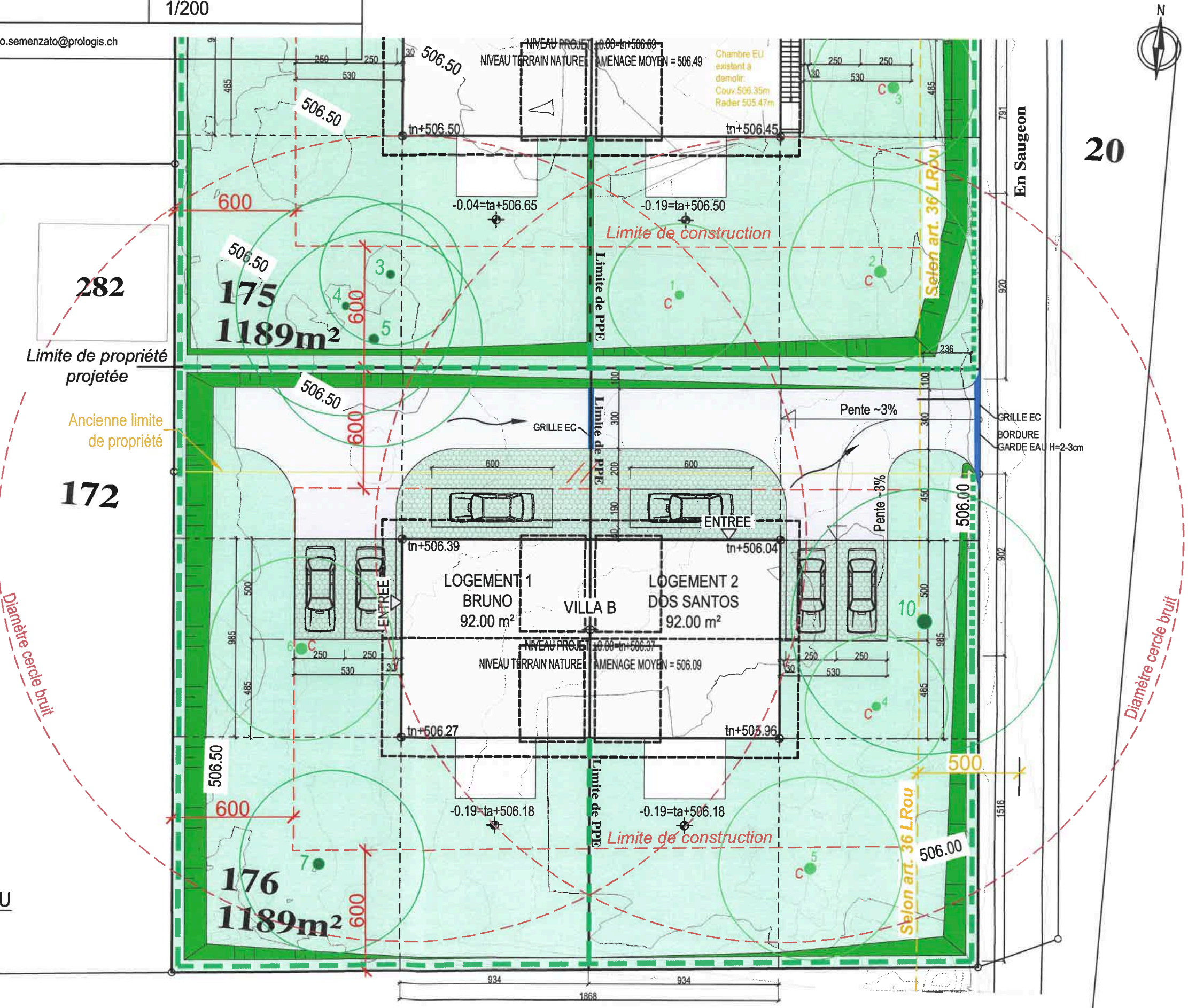
Le maître d'ouvrage : *S.B.*
(le promettant acquereur)

L'architecte : *M. Semenzato*

LEGENDE

- Surface de circulation
- Place de stationnement avec stabilisateurs végétalisés perméables
- Surface en dalles A charge du client
- Surface verte
- Arbres EXISTANTS
- Arbres NOUVEAUX COMPENSE'
- Clôture avec haies et arbustes indigènes selon code rural et foncier (H. max. 2 m)
- Clôture avec haies et arbustes indigènes selon normes visibilité VSS (H. max. 60 cm)

LES NUMEROS DES ARBRES FONT REFERENCE AU RAPPORT D'EXPERTISE DE LA SOCIETE ARBORISME LEUBA SA DATE DU 20.08.2025.



Mesdames Stéphanie et Loredana Bruno, En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix (Log.1)	M25-004; 005 / 1.3
Mme et M. Vanessa Mendes Boto et Mikael Dos Santos, Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay (Log.2)	
MISE A L'ENQUETE : Construction d'une villa à deux logements à En Saugeon, 1029 Villars-Sainte-Croix, parcelle n°176; Zone : Zone de villas A	Le 18.11.2025 Arch. M. Semenzato - REG A
VERIFICATION VISIBILITE ROUTIERE SELON VSS SN 640 273A	1/200
Realogis Sàrl Rte de Palézieux 38 - 1610 Oron-la-Ville / tél 021 908 00 50 / mario.semenzato@prologis.ch	

Le propriétaire du terrain : *P.P.G.P*

Le maître d'ouvrage :
(le promettant acquereur) *S.B.N*

L'architecte : *Vanessa Mendes Boto*

LEGENDE

- 

Surface de circulation
- 

Place de stationnement avec stabilisateurs végétalisés perméables
- 

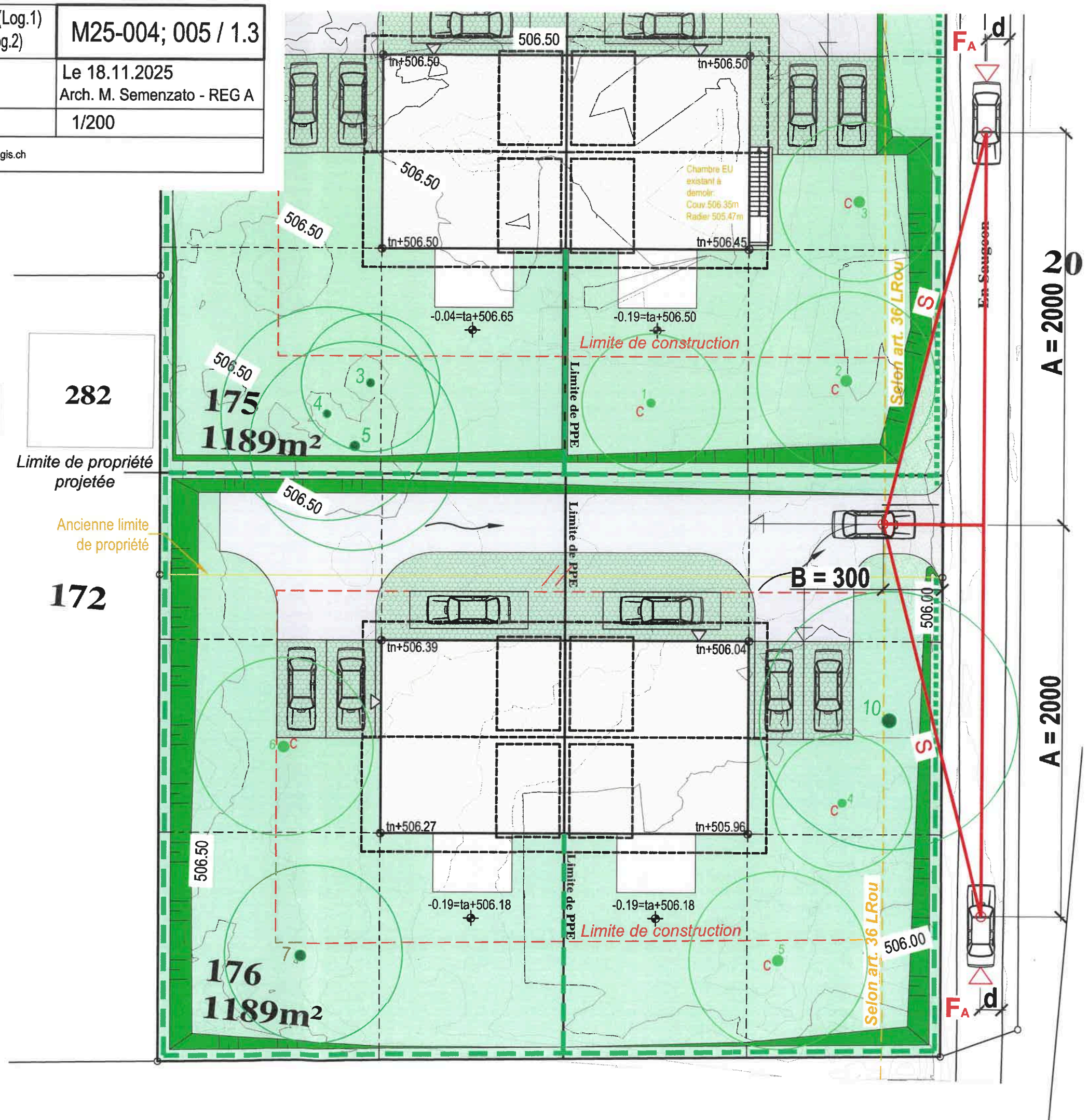
Surface en dalles A charge du client
- 

Surface verte
- 

Clôture avec haies et arbustes indigènes selon code rural et foncier (H. max. 2 m)
- 

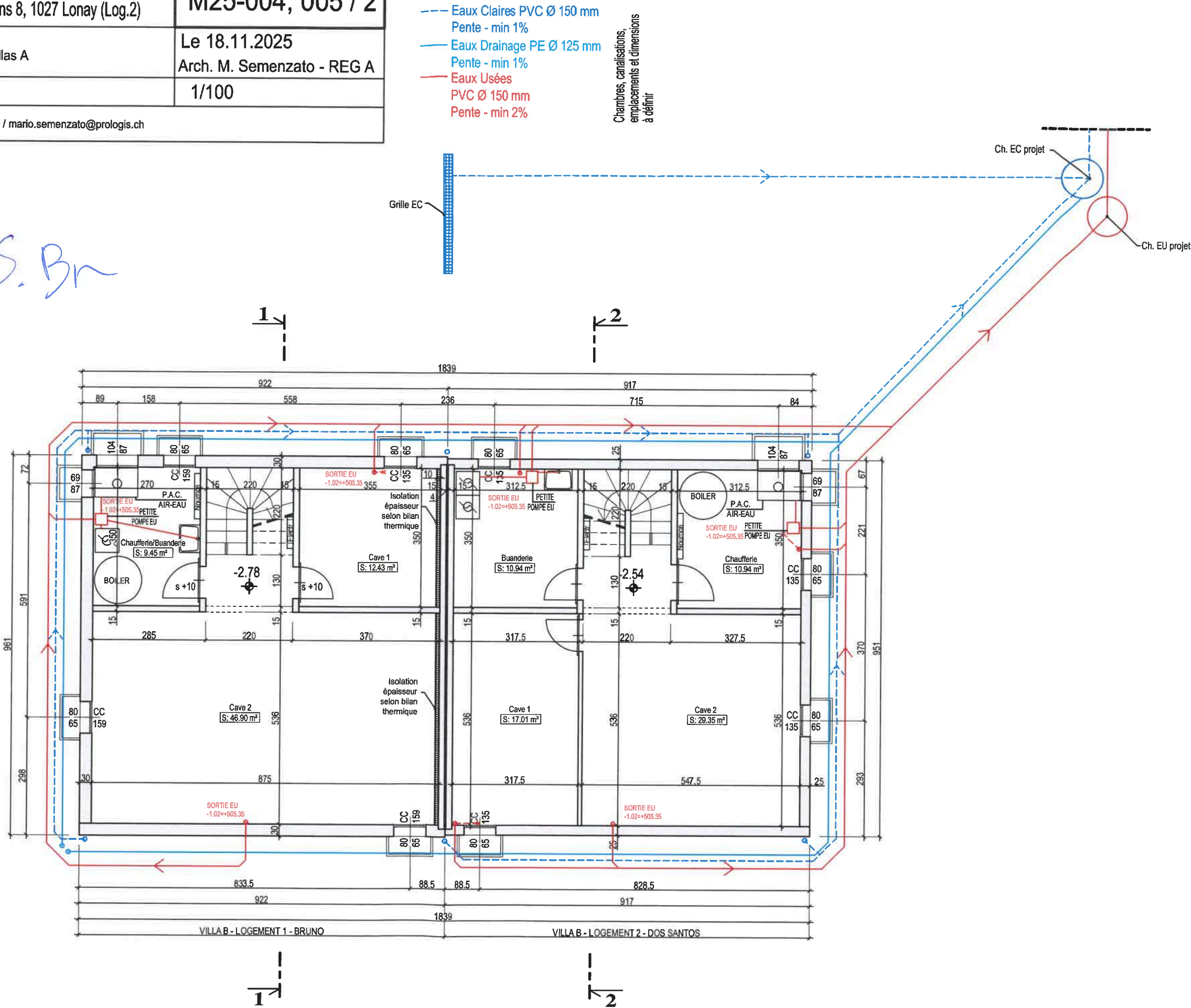
Clôture avec haies et arbustes indigènes selon normes visibilité VSS (H. max. 60 cm)

$V_p = 30 \text{ km/h}$



Mesdames Stéphanie et Loredana Bruno, En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix (Log.1) Mme et M. Vanessa Mendes Boto et Mikael Dos Santos, Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay (Log.2)	M25-004; 005 / 2
MISE A L'ENQUETE : Construction d'une villa à deux logements à En Saugeon, 1029 Villars-Sainte-Croix, parcelle n°176; Zone : Zone de villas A	Le 18.11.2025 Arch. M. Semenzato - REG A
PLAN SOUS-SOL	1/100
 Rte de Palézieux 38 - 1610 Oron-la-Ville / tél 021 908 00 50 / mario.semenzato@prologis.ch	

Le propriétaire du terrain : *P.P. 90*
 Le maître d'ouvrage :
 (le promettant acqureur) *S. Br*
 L'architecte : *MR* *Vanessa Mendes Boto*

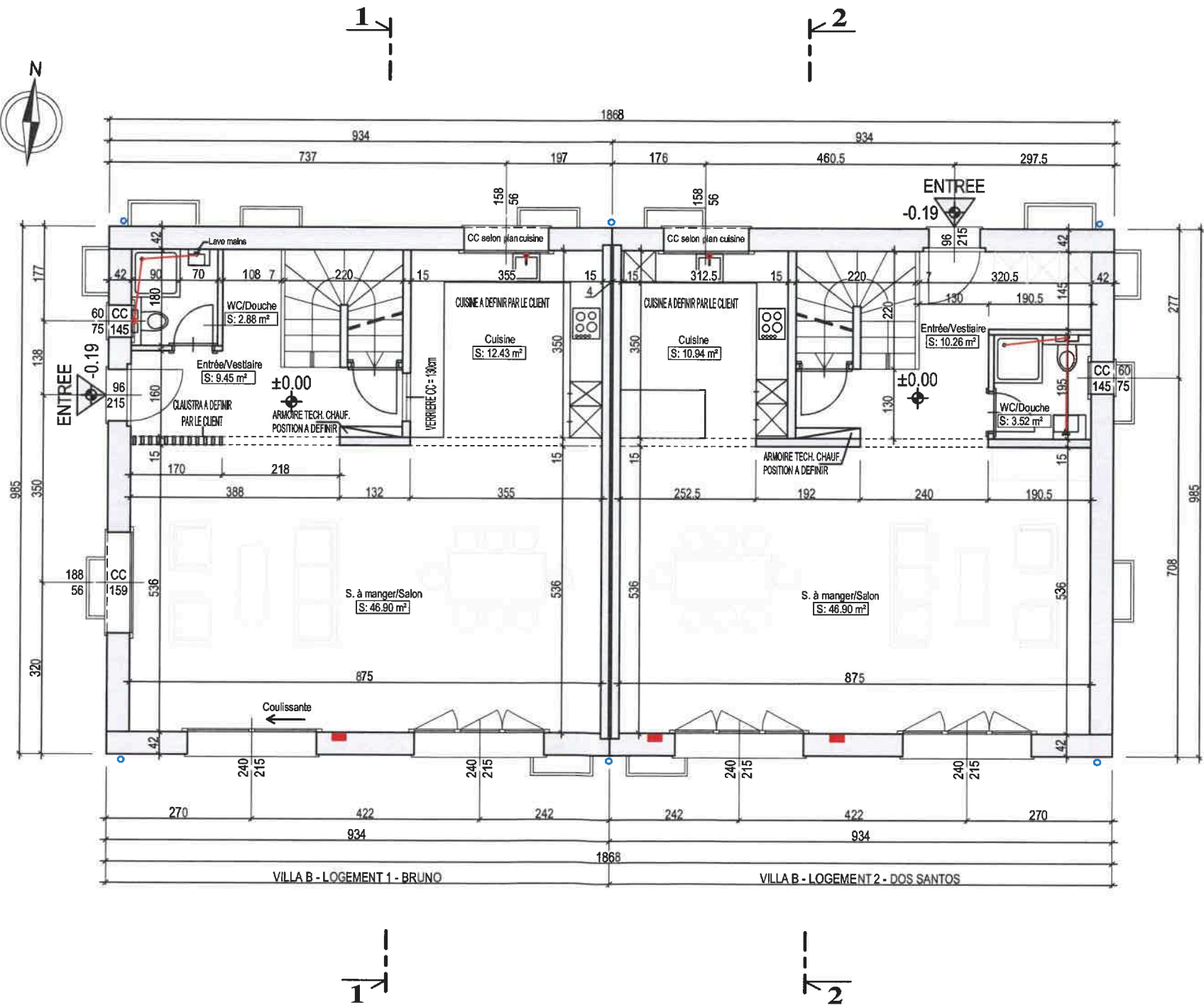


Mesdames Stéphanie et Loredana Bruno, En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix (Log.1) Mme et M. Vanessa Mendes Boto et Mikael Dos Santos, Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay (Log.2)	M25-004; 005 / 3
MISE A L'ENQUETE : Construction d'une villa à deux logements à En Saugeon, 1029 Villars-Sainte-Croix, parcelle n°176; Zone : Zone de villas A	Le 18.11.2025 Arch. M. Semenzato - REG A
PLAN REZ	1/100
 Rte de Palézieux 38 - 1610 Oron-la-Ville / tél 021 908 00 50 / mario.semenzato@prologis.ch	

Le propriétaire du terrain : *p.p. Sp*

Le maître d'ouvrage :
(le promettant acquereur) *S.Br*

L'architecte : *[Signature]*



Mesdames Stéphanie et Loredana Bruno, En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix (Log.1) Mme et M. Vanessa Mendes Boto et Mikael Dos Santos, Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay (Log.2)	M25-004; 005 / 4
MISE A L'ENQUETE : Construction d'une villa à deux logements à En Saugeon, 1029 Villars-Sainte-Croix, parcelle n°176; Zone : Zone de villas A	Le 18.11.2025 Arch. M. Semenzato - REG A
PLAN ETAGE	1/100
 Rte de Palézieux 38 - 1610 Oron-la-Ville / tél 021 908 00 50 / mario.semenzato@prologis.ch	

Le propriétaire du terrain :

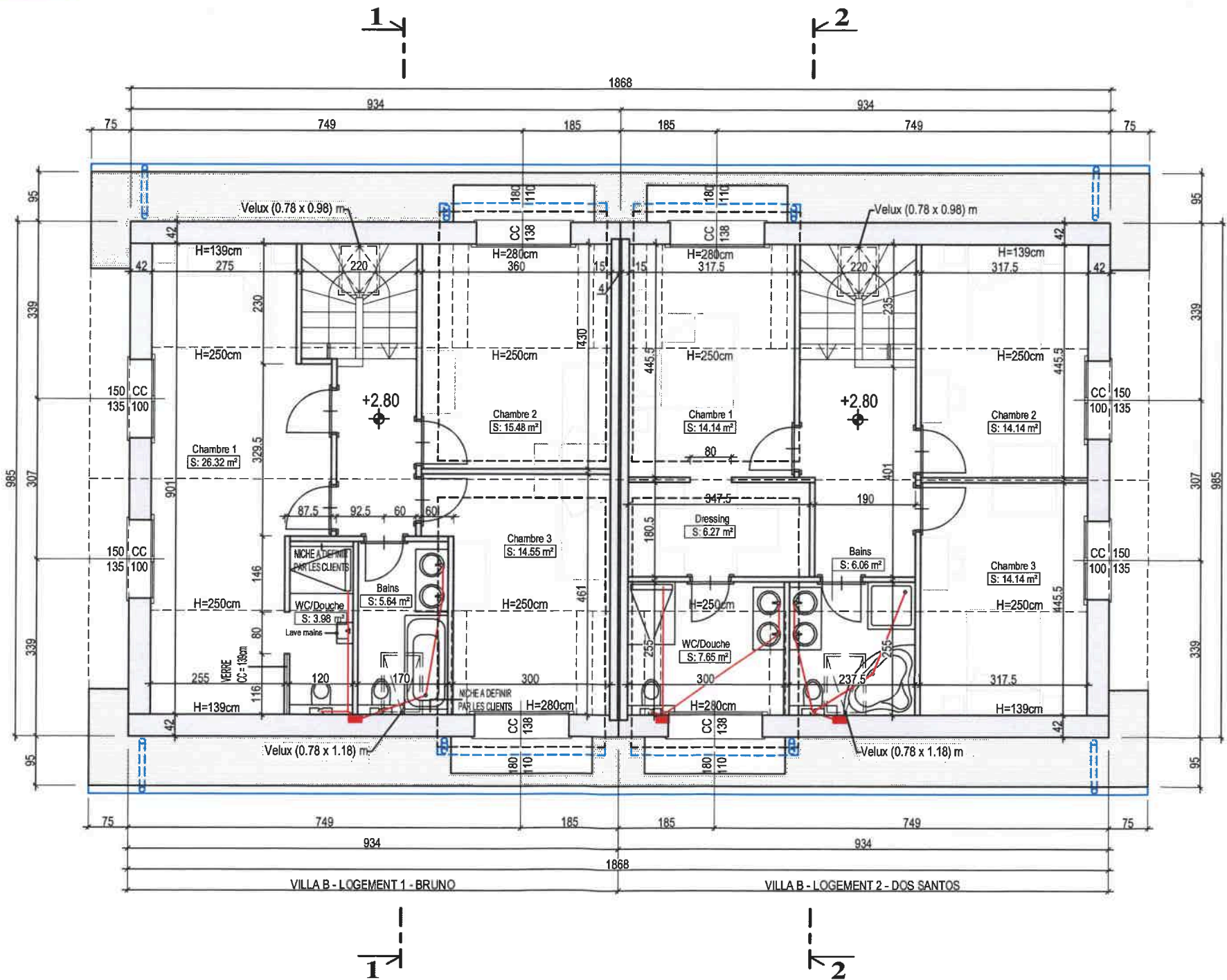
P.P.Sf

Le maître d'ouvrage :
 (le promettant acquereur)

S-Bv
 Vanessa Mendes Boto

L'architecte :

M



Mesdames Stéfanie et Loredana Bruno, En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix (Log.1) Mme et M. Vanessa Mendes Boto et Mikael Dos Santos, Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay (Log.2)	M25-004; 005 / 5
MISE A L'ENQUETE : Construction d'une villa à deux logements à En Saugeon, 1029 Villars-Sainte-Croix, parcelle n°176; Zone : Zone de villas A	Le 18.11.2025 Arch. M. Semenzato - REG A
COUPE 1-1	1/100
 Rte de Palézieux 38 - 1610 Oron-la-Ville / tél 021 908 00 50 / mario.semenzato@prologis.ch	

Le propriétaire du terrain :



Le maître d'ouvrage :
(le promettant acquereur)

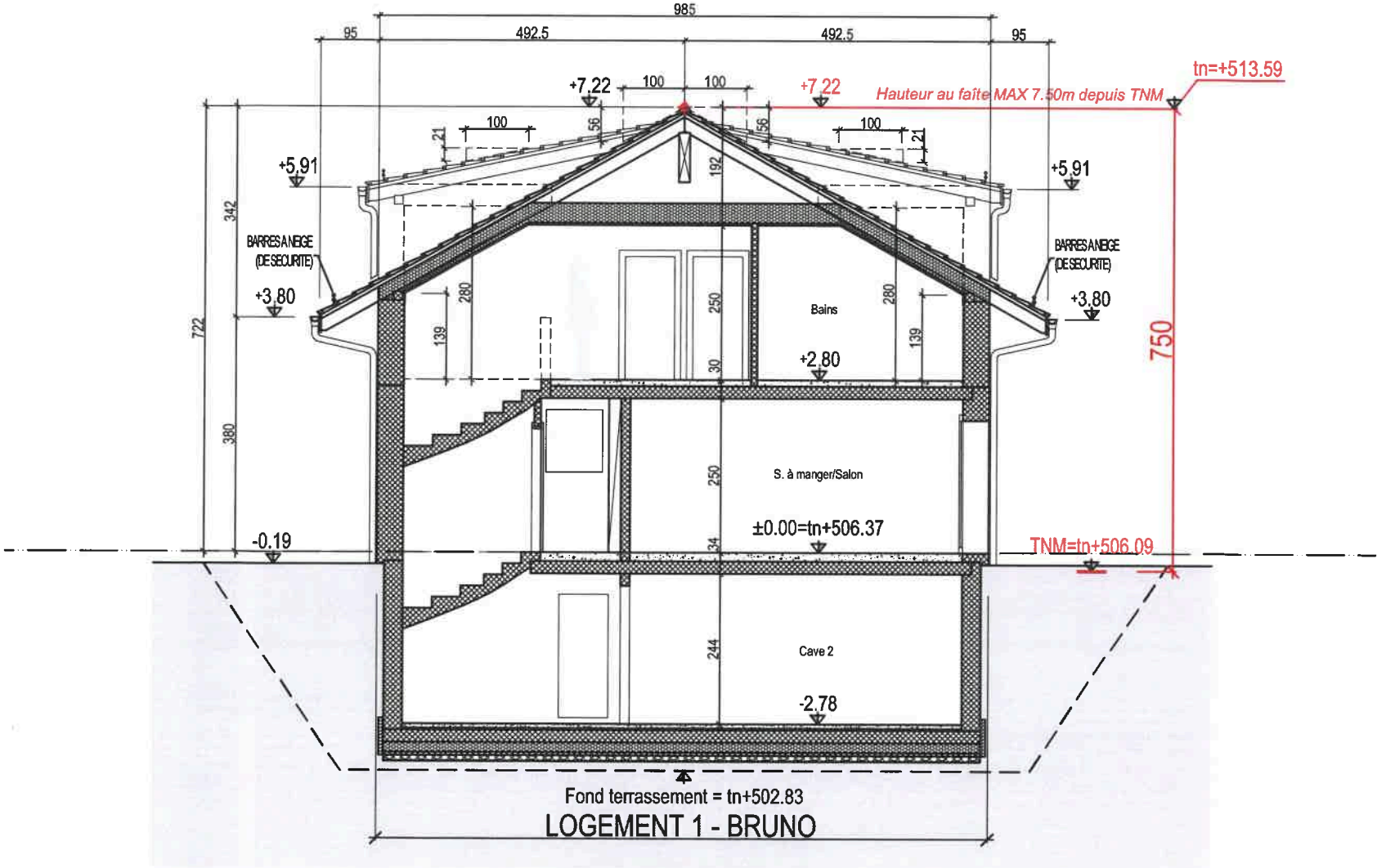


L'architecte :




Vanessa Mendes Boto





VOLUME THEORIQUE
D'EVACUATION TERRE VILLA ~310m³
(hors foisonnement
et aménagements extérieurs)

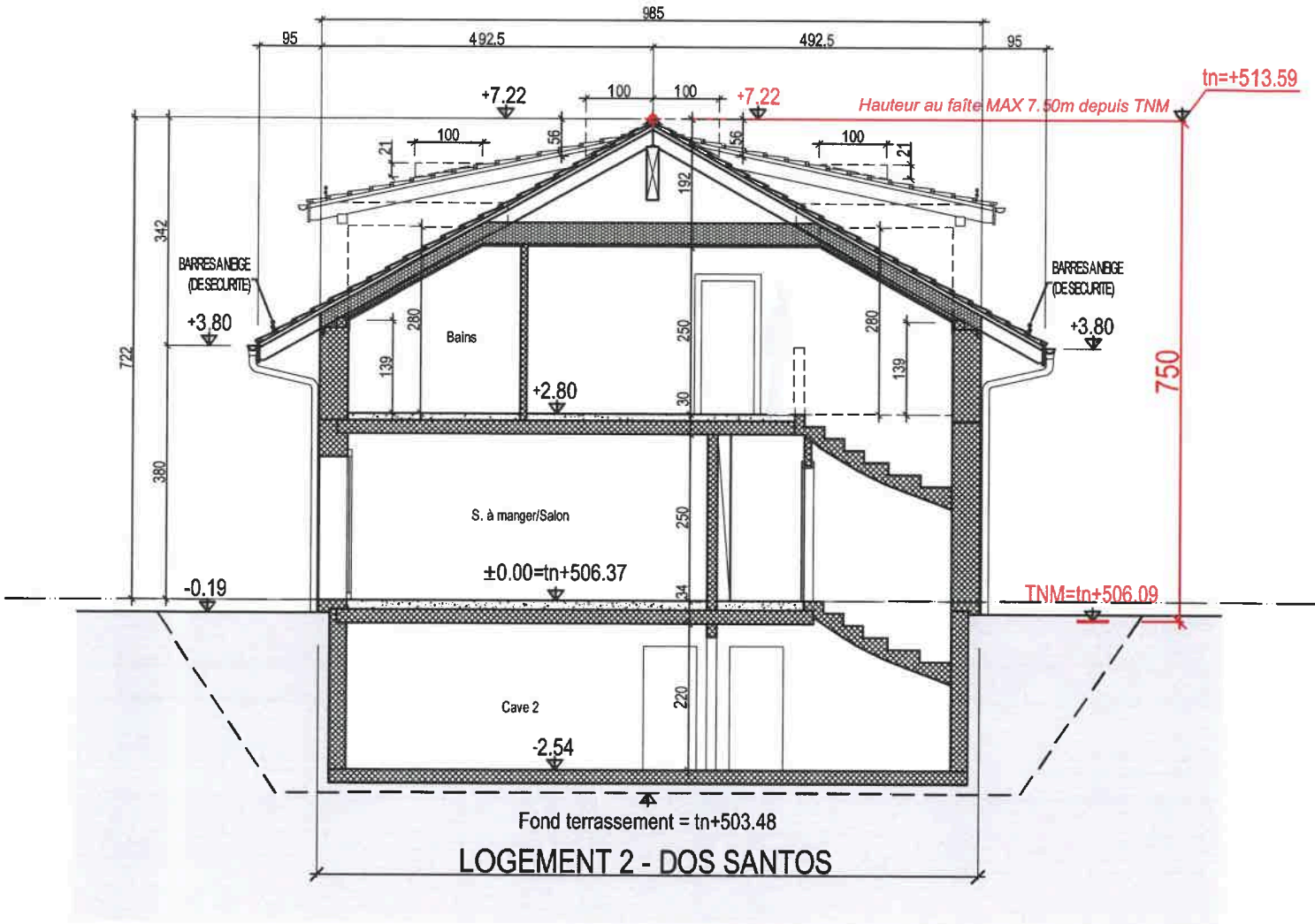
Mesdames Stéfanie et Loredana Bruno, En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix (Log.1) Mme et M. Vanessa Mendes Boto et Mikael Dos Santos, Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay (Log.2)	M25-004; 005 / 5.1
MISE A L'ENQUETE : Construction d'une villa à deux logements à En Saugeon, 1029 Villars-Sainte-Croix, parcelle n°176; Zone : Zone de villas A	Le 18.11.2025 Arch. M. Semenzato - REG A
COUPE 2-2	1/100
 Rte de Palézieux 38 - 1610 Oron-la-Ville / tél 021 908 00 50 / mario.semenzato@prologis.ch	

Le propriétaire du terrain :

P.P.

Le maître d'ouvrage :
(le promettant acquereur)

L'architecte :



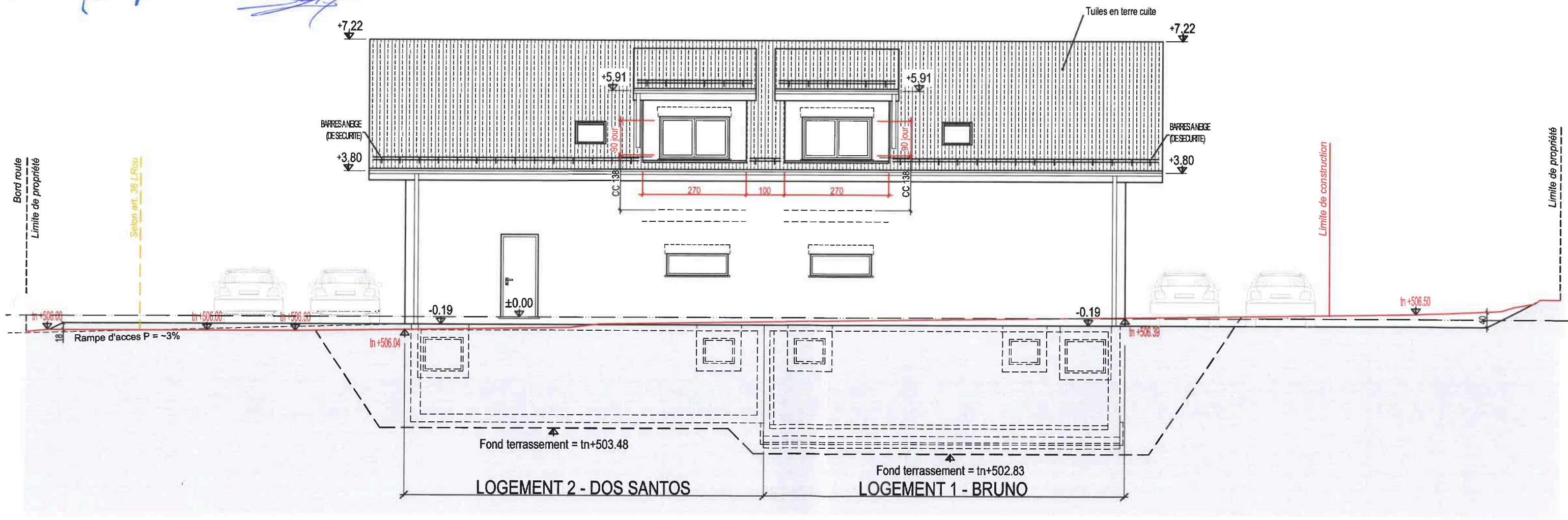
VOLUME THEORIQUE
D'EVACUATION TERRE VILLA ~250m³
(hors foisonnement
et aménagements extérieurs)

Mesdames Stéfanie et Loredana Bruno, En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix (Log.1) Mme et M. Vanessa Mendes Boto et Mikael Dos Santos, Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay (Log.2)	M25-004; 005 / 6
MISE A L'ENQUETE : Construction d'une villa à deux logements à En Saugeon, 1029 Villars-Sainte-Croix, parcelle n°176; Zone : Zone de villas A	Le 18.11.2025 Arch. M. Semenzato - REG A
FACADE NORD	1/100
 Rte de Palézieux 38 - 1610 Oron-la-Ville / tél 021 908 00 50 / mario.semenzato@prologis.ch	

Le propriétaire du terrain : *P.P.Sp*

Le maître d'ouvrage :
(le promettant acqureur) *VB*

L'architecte : *M*
S.Br
Vanessa Mendes Boto

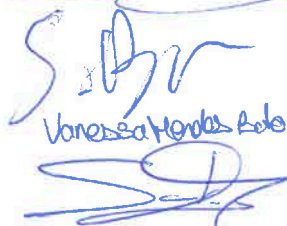


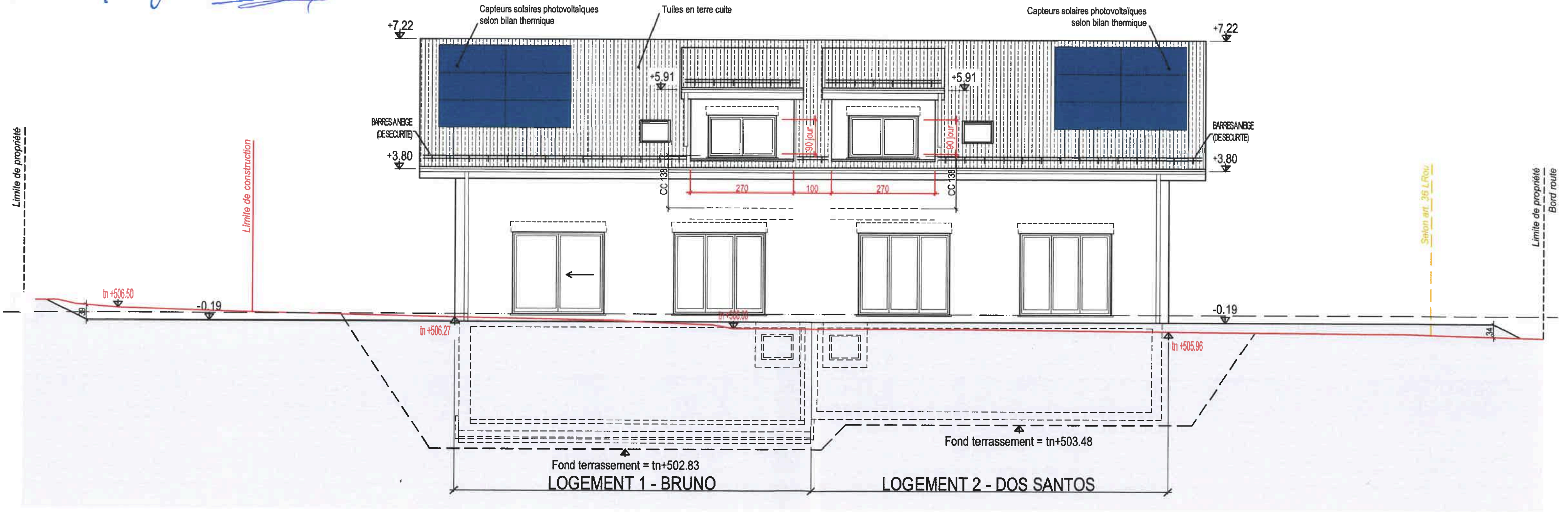
Mesdames Stéphanie et Loredana Bruno, En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix (Log.1) Mme et M. Vanessa Mendes Boto et Mikael Dos Santos, Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay (Log.2)	M25-004; 005 / 7
MISE A L'ENQUETE : Construction d'une villa à deux logements à En Saugeon, 1029 Villars-Sainte-Croix, parcelle n°176; Zone : Zone de villas A	Le 18.11.2025 Arch. M. Semenzato - REG A
FACADE SUD	1/100
 Rte de Palézieux 38 - 1610 Oron-la-Ville / tél 021 908 00 50 / mario.semenzato@prologis.ch	

Le propriétaire du terrain : P.P. 50

Le maître d'ouvrage :
(le promettant acqureur)

L'architecte :



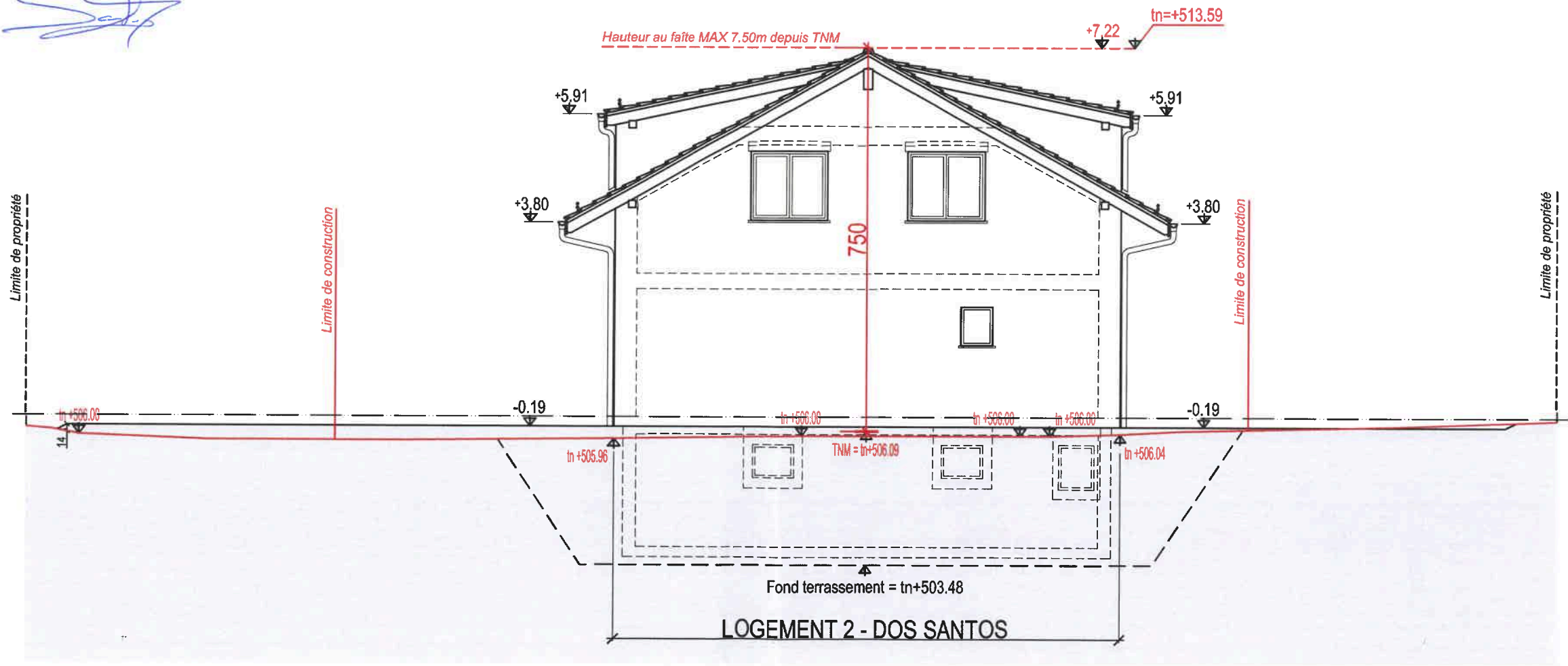


Mesdames Stéfanie et Loredana Bruno, En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix (Log.1) Mme et M. Vanessa Mendes Boto et Mikael Dos Santos, Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay (Log.2)	M25-004; 005 / 8
MISE A L'ENQUETE : Construction d'une villa à deux logements à En Saugeon, 1029 Villars-Sainte-Croix, parcelle n°176; Zone : Zone de villas A	Le 18.11.2025 Arch. M. Semenzato - REG A
FACADE EST	1/100
Realogis SA Rte de Palézieux 38 - 1610 Oron-la-Ville / tél 021 908 00 50 / mario.semenzato@prologis.ch	

Le propriétaire du terrain : P.P. *SP*

Le maître d'ouvrage :
(le promettant acqureur) *SB*

L'architecte : *M* *S.BV*
Vanessa Mendes Boto

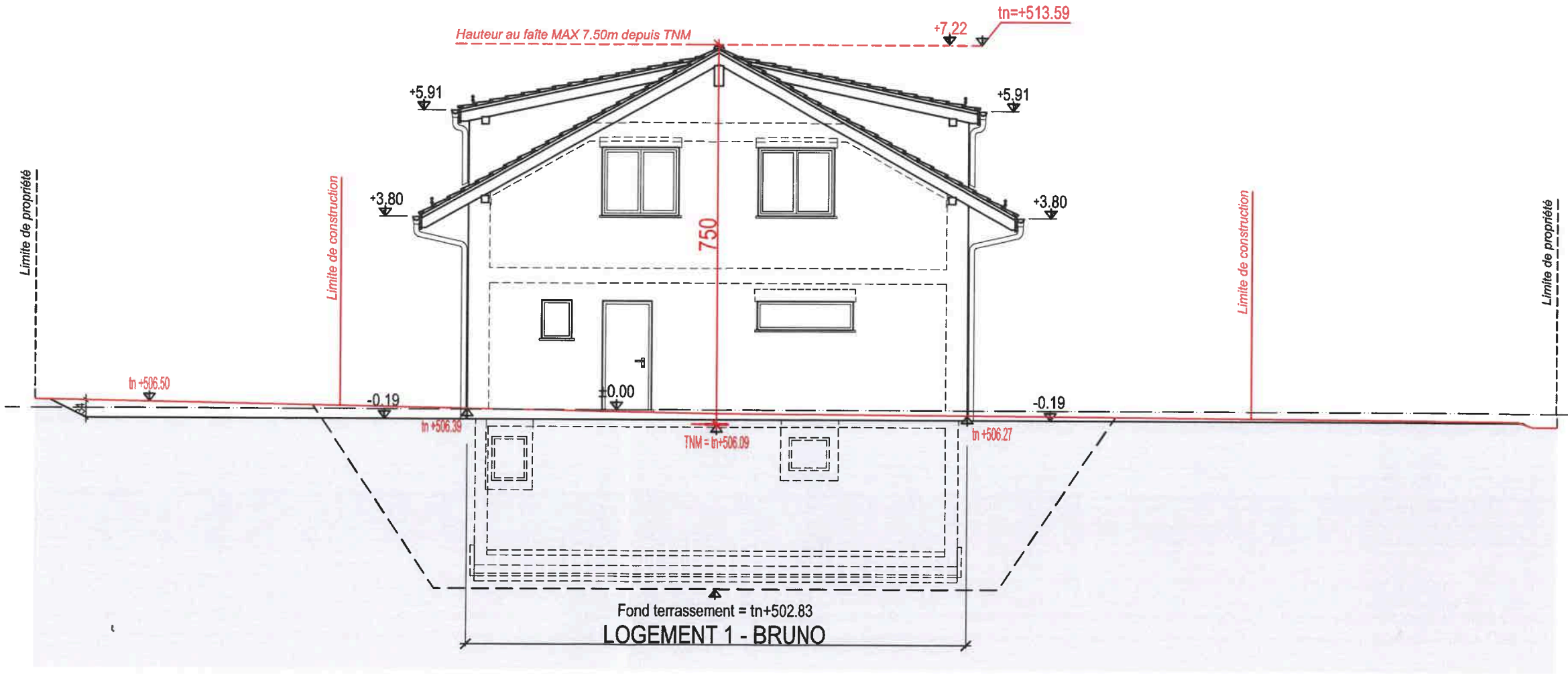


Mesdames Stéfanie et Loredana Bruno, En Coulaye 14, 1029 Villars-Sainte-Croix (Log.1) Mme et M. Vanessa Mendes Boto et Mikael Dos Santos, Rte d'Echandens 8, 1027 Lonay (Log.2)	M25-004; 005 / 9
MISE A L'ENQUETE : Construction d'une villa à deux logements à En Saugeon, 1029 Villars-Sainte-Croix, parcelle n°176; Zone : Zone de villas A	Le 18.11.2025 Arch. M. Semenzato - REG A
FACADE OUEST	1/100
 Rte de Palézieux 38 - 1610 Oron-la-Ville / tél 021 908 00 50 / mario.semenzato@prologis.ch	

Le propriétaire du terrain : *p.p. 4p*

Le maître d'ouvrage :
(le promettant acqureur) *[Signature]*

L'architecte : *[Signature]*
S. Br
Vanessa Mendes Boto



Client No 7608
Att. de Monsieur Mario Semenzato
PROLOGIS Sàrl
Rte de Palézieux 38
1610 Oron-la-ville



RAPPORT D'EXPERTISE

Observations Mai 2025

Expertise patrimoine arboré

Parcelle n°175 et n°176 en Saugeon 1029 Villars-Sainte-Croix

**Arborisme
Leuba SA** 
Analyses et soins depuis 1991
Rue du Village 21A
1124 Gollion

Tél. 021 697 01 02
www.arborisme-leuba.ch
info@arborisme-leuba.ch



Table des matières

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'EXPERTISE	PAGE 1
2. METHODOLOGIE	PAGE 1
3. PLAN DE SITUATION	PAGE 2
4. OBSERVATIONS	PAGE 3 - 6
4.1 État physiologique	
4.2 État mécanique	
4.3 Risques	
4.4 Valeur dendrologique	
4.5 Perspectives d'avenir	
4.6 Photographies du site	
4.7 Estimation du montant compensatoire	
5.EVALUATION D'IMPACT	PAGE 7 - 10
5.1 Domaine vitaux et périmètre d'exclusion	
5.2 Classification d'impact	
5.3 Impact aérien et mesures de conservation	
5.4 Impact racinaire et mesures de conservation	
6. SYNTHESE DES OBSERVATIONS ET PRECONISATIONS	PAGE 11
6.1 Synthèse des observations actuelles	
6.2 Préconisations / Recommandations	
7. ANNEXES	PAGE 12 - 23
8. RESERVES D'USAGE	PAGE 24



1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'EXPERTISE

L'entreprise Arborisme Leuba SA a été mandatée par le constructeur Prologis Sàrl afin de recenser les arbres pouvant être impactés par les travaux de construction de deux villas situés au Parcelle n°175 et n°176 en Saugeon 1029 Villars-Sainte-Croix. En vue de divers travaux de construction prévus sur le site, différentes questions se posent quant à l'impact de ces travaux sur les arbres situés dans le périmètre d'intervention.

Objectifs de l'étude :

- Recensement du patrimoine arboré.
- Connaître l'état physiologique et mécanique des sujets.
- Connaître les risques de ruptures de ces arbres.
- Estimer leurs perspectives d'avenir.
- Définir les périmètres vitaux et les mesures de protection nécessaires.
- Évaluer l'impact de ce projet sur le patrimoine.
- Aider aux choix techniques pour la conservation ou la suppression des sujets concernés.
- Le montant des taxes compensatoires du patrimoine arboré présent (taxe canton de Vaud).

Nous nous sommes rendus sur place le 12.05.2025 pour réaliser l'ensemble des relevés de terrain, puis nous avons rédigé un rapport d'expertise comprenant :

- Le recensement de la végétation.
- Les relevés des mesures dendrométriques et des domaines vitaux.
- Le diagnostic de l'état physiologique et mécanique (méthode VTA).
- L'observation de la présence d'éventuels parasites et d'éventuels défauts.
- La valeur dendrologique et les perspectives d'avenir.
- La définition des périmètres vitaux et les mesures de protection afférentes.
- L'évaluation de l'impact du projet sur site.
- Les recommandations et les préconisations de conservation/remplacement.

2. METHODOLOGIE

Notre méthode de diagnostic est basée sur les méthodes reconnues en la matière :

- VTA : Mattheck, C. 2007. Guide pour l'analyse visuelle de l'arbre, révisée. Field guide for visual tree assessment updated. 170p. Forschungszentrum Karlsruhe GmbH. ISBN 978-3-923704-59-0. En anglais. Cf. annexe 7.1
- DIA : Moore W. 2003. DIA. Diagnostic intégré de l'arbre. Une méthodologie pour le diagnostic de l'arbre. Arbres et Sciences, Vol III, N°10.
- Tree Statics and Tree Inspection, Lothard Wessolly et Martin Erb, 2016 Patzer Verlag, Berlin-Hannover ISBN 978-3-87617-143-2. En anglais.
- La taille des arbres d'ornement – 2ème édition – Christophe Drénou ISBN 978-2-916525-68-6, CNPF 2021
- Norme SIA 318 « Aménagements extérieurs », D-318 SN568318, 2009



3. PLAN DE SITUATION

Les parcelles n°175 et n°176 accueillent un ensemble de 10 sujets répondant aux critères de protection du canton de Vaud :

- Diamètre du tronc supérieur à 12.5 cm (circonférence de 40 cm).

La diversité végétale y est modérée, avec une majorité de conifères, notamment :

- 3 Cyprés de Nootka (*Chamaecyparis nootkatensis*)
- 2 Épicéas communs (*Picea abies*)
- 1 Cèdre de l'Himalaya (*Cedrus deodara*)
- 1 Céphalotaxe de Fortune (*Cephalotaxus fortunei*)
- 1 Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*)

Seul 2 sujets non indigènes ont été recensés : un Érable argenté (*Acer saccharinum*) et un cerisier (*Prunus cerasus*)

La majorité des arbres sont situés sur la parcelle n°176 et la partie ouest de la parcelle n°175



État sanitaire global du patrimoine arboré



4. OBSERVATIONS

L'état des arbres sur site reflète une situation variée avec des sujets présentant des valeurs dendrologiques allant de faible à élevée. Divers facteurs, tels que les contraintes environnementales, les pathogènes et les pratiques d'entretien, influencent leurs conditions actuelles et futures. Le détail du relevé se trouve dans le pdf joint liste_arbre_parcelle175_176_1029_villars-st-croix.

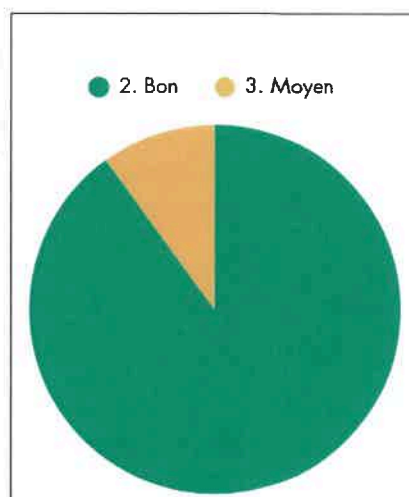
4.1 État physiologique

Tableau.1. Résumé de l'état physiologique:

État physiologique	1. Excellent	2. Bon	3. Moyen	4. Mauvais	5. Très mauvais
Quantité d'arbres	0	9	1	0	0

Remarques:

L'état physiologique des sujets diagnostiqués sur site est globalement bon, avec peu de signes visibles de perturbations majeures. Toutefois, l'arbre n°6 présente un état physiologique dégradé. Un *ganoderme* a été repéré sur ce sujet affectant la circulation de la sève dans les vaisseaux du bois.



4.2 État mécanique

Tableau.2. Résumé de l'état mécanique :

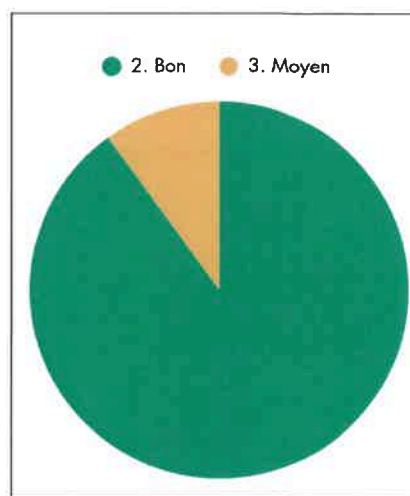
État physiologique	1. Excellent	2. Bon	3. Moyen	4. Mauvais	5. Très mauvais
Quantité d'arbres	0	9	1	0	0

Remarques:

L'état mécanique des arbres sur le site est généralement satisfaisant. Cependant, l'arbre n°6 présente des axes morts ainsi qu'un *Ganoderma adspersum* dégradant la base du tronc, ce qui justifie la classification moyenne.



Ganoderma adspersum présent au pied de l'arbre



4.3 Risques

Tableau.3. Résumé des risques :

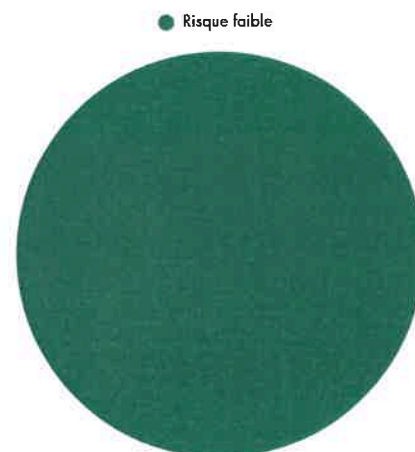
Code couleur/ état	Niveaux de risques	Nombre
	Risque faible Il n'y a pas de risque de dommage significatif à ce jour	10
	Risque moyen Il n'y a pas de risque de dommage significatif actuel, mais l'arbre nécessite un entretien. Par exemple : l'état de l'arbre est altéré partiellement, l'arbre doit être soigné.	0
	Risque élevé Il y a risque de dommage significatif.	0

Remarques:

À ce jour, le risque de dommage est faible. Aucun axe en dépérissement ou de forts défauts ne nous indique un danger imminent. Cet état de risque pourrait être à surveiller sur les arbres conservés et impactés par le projet dans les années à venir.

Malgré son état sanitaire actuel, l'arbre n°6 ne présente pas de risque notable au vue des cibles présentent.

*L'état de risque est analysé par rapport à l'état sanitaire des arbres en relation avec les potentielles cibles présentes à l'aplomb de la couronne (voiture, bâtiment, cheminement carrossable et piéton, etc.). L'état de risque peut être minimisé par des interventions de soins aux arbres ou alors réduit à zéro à la suite d'un abattage. **



Graphique résumé état de risque

4.4 Valeur dendrologique

Remarques:

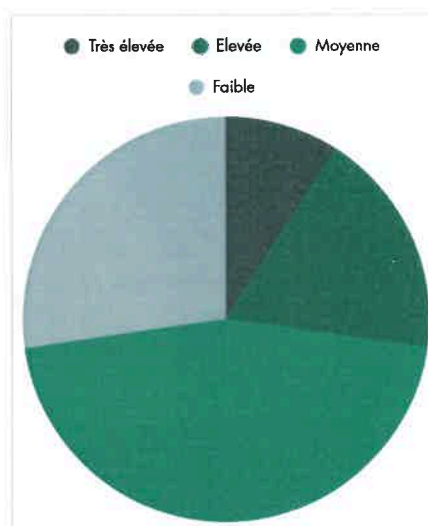
Les arbres de ce périmètre présentent des valeurs dendrologiques allant de faible à élevée, en fonction de plusieurs paramètres déterminants, notamment leur stade de développement et leur intérêt écologique. L'Acer saccharinum n°2 se distingue par ses dimensions significatives le rendant potentiellement remarquable.

*La valeur dendrologique est obtenue par l'estimation de la rareté de l'espèce ou variété, de la forme ou taille exceptionnelle du sujet ainsi que de ses services écologiques, paysagers ou esthétiques rendus. Ces données sont ensuite regroupées avec l'état sanitaire des sujets afin d'estimer leur pérennité et leurs perspectives de maintien. **



Acer saccharinum n°2

Rapport d'expertise
2025



Graphique résumé valeur dendrologique

Tableau.4. Résumé des valeurs dendrologiques :

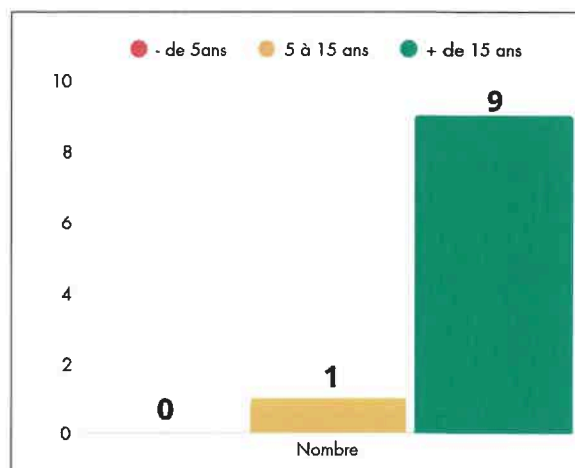
Code couleur/ état	Nombre
Très élevée	1
Élevée	2
Moyenne	5
Faible	3
	0



4.5 Perspectives d'avenir

Le graphique ci-contre illustre les perspectives d'avenir des arbres présents sur le site.

Dans l'ensemble, la majorité des sujets affiche une perspective de maintien supérieure à 15 ans, sur la base des évaluations physiologiques et mécaniques réalisées.

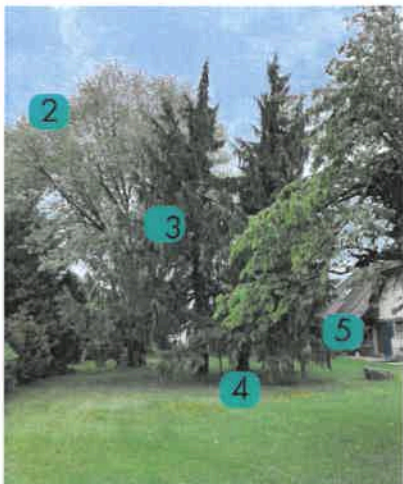


Graphique résumé des perspectives d'avenir des arbres suite au diagnostic

4.6 Photographies du site



Cephalotaxus n°1



Ensemble n°2 à 5 sur partie ouest



Cerisier n°6



Pin sylvestre n°7



Épicéa n°8



Cèdre de l'Himalaya n°9 et Épicéa n°10



4.7 Estimations des montants compensatoires

Dans le cadre de la loi sur la protection du patrimoine naturel et paysager (LPrPNP) et son règlement (RLPrPNP) :

Tout élément du patrimoine arboré supprimé doit être compensé, selon le principe du un pour un, de même valeur écologique et paysagère.

Pour les projets de construction et d'aménagement, lorsque la compensation en nature n'est pas possible, une taxe doit être versée à la commune.

Les arbres remarquables font l'objet d'une déclinaison spécifique de la taxe compensatoire cantonale.

Nous avons calculé l'ensemble des taxes compensatoires applicables au patrimoine arboré des parcelles. En voici la synthèse :

Total arbres et arbustes	Taxe compensatoire (canton de Vaud)
10	204 500 CHF

Pour en savoir plus sur le détail du montant, veuillez-vous référer à l'annexe PDF joint au rapport (val_compensatoire_parcelle175_176_1029_villars-st-croix).



5. EVALUATION D'IMPACT

5.1 Domaine vitaux et périmètre d'exclusion

Les domaines vitaux des arbres, tels que définis par la norme SIA 318 par exemple, correspondent généralement au périmètre de la couronne augmenté de 1,5 m. Ces périmètres varient selon des facteurs tels que l'orientation de l'arbre, la concurrence pour l'espace aérien et les contraintes mécaniques, rendant leur homogénéité rare. Il en va de même pour l'espace occupé par le système racinaire.

Par principe, ce périmètre doit être considéré comme une zone d'exclusion stricte, devant être clairement délimitée et protégée. Toute intervention dans cette zone nécessite des mesures spécifiques détaillées en annexe (voir *mesures de protection des arbres lors du chantier* page 19-20).

Il est parfois inévitable que des interventions à impact dans ces domaines vitaux soient envisagées, notamment dans le cadre de ce type de projet. C'est pourquoi une évaluation de l'impact des travaux sur chaque arbre est effectuée afin de déterminer si ces impacts sont acceptables ou non, en tenant compte des zones de conflits identifiées dans l'étude.

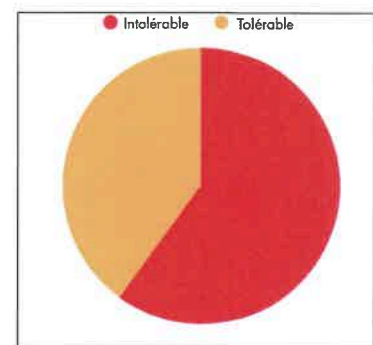
5.2 Classification d'impact

L'évaluation d'impact a pour objectif de classer chaque arbre selon l'effet prévisible des travaux sur sa santé, sa stabilité, et son intégrité. Deux grandes catégories d'impact ont été définies :

- Impact intolérable : Ces interventions compromettent gravement la survie ou la stabilité des arbres concernés. Dans ce cas, leur conservation est impossible, et ils devront être abattus et compensés, sauf en cas de modification majeure du projet en leur faveur.
- Impact tolérable : Ces arbres peuvent être conservés sous réserve de mesures de protection spécifiques. L'impact prévu ne remet pas en cause leur intégrité globale, bien que des ajustements et des protections soient nécessaires. Les détails de ces mesures seront définis en fonction des spécificités du projet et des besoins des arbres.

Tableau.5. Résumé des classification d'impact :

Catégorie d'impact	Nombre d'arbres	Description
Impact intolérable	6	Arbres dont la conservation est impossible en raison d'un impact trop élevé.
Impact tolérable	4	Arbres conservables avec des mesures de protection adaptées.
Total	10	Nombre total d'arbres évalués dans le cadre du projet.



Graphiques de catégorisation d'impact

Remarques:

L'impact actuel des travaux projetés est acceptable pour 4 arbres à condition de réaliser certains travaux de soins (taille de gabarit, amélioration conditions de sol...) et d'approfondir le niveau d'impact par des sondages racinaires pour quelques un d'entre eux.

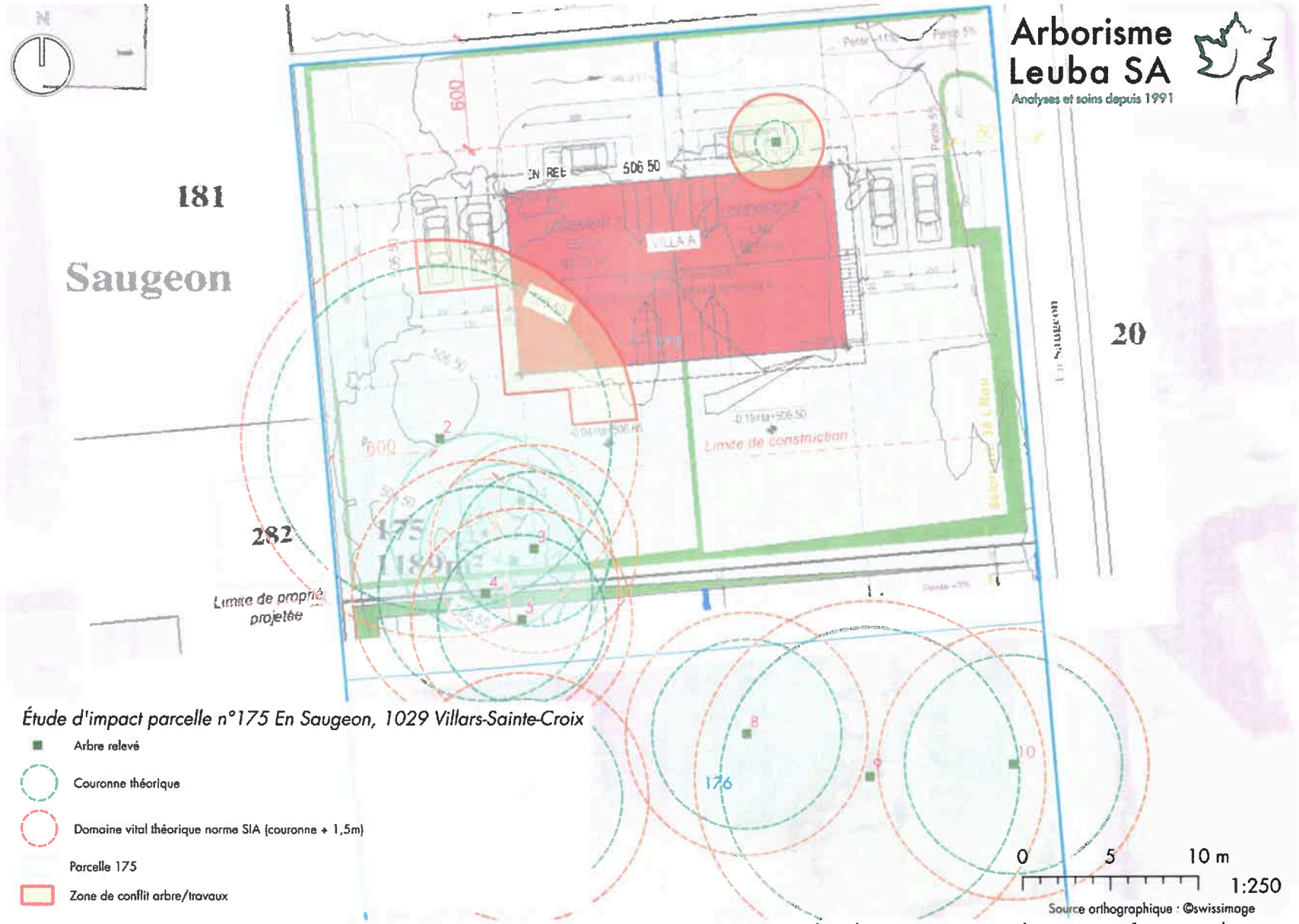
Pour les 6 autres, l'emprise se trouve soit directement sur ou à une distance trop proche du collet de l'arbre pour leur permettre d'être préservés. Parmi ces arbres, 2 nécessitent un sondage pour savoir si des racines supérieur à 8cm de $\varnothing$ sont nécessaire permettant de statuer sur leur survie (n°4 et n°5). De même pour l'arbre n°2 et n°10, un sondage sera nécessaire pour établir un plan des préconisations permettant de conserver ces sujets majeurs.

Une analyse fine des impacts aériens et racinaires est réalisée, suite à la catégorisation des arbres selon leur niveau d'impact. Cette approche permet de définir les mesures appropriées pour garantir la préservation des arbres avec un impact tolérable, en minimisant les perturbations et en protégeant les zones sensibles.



Arborisme
Leuba SA

Analyses et soins depuis 1991



Situation des domaines vitaux observés en fonction du projet





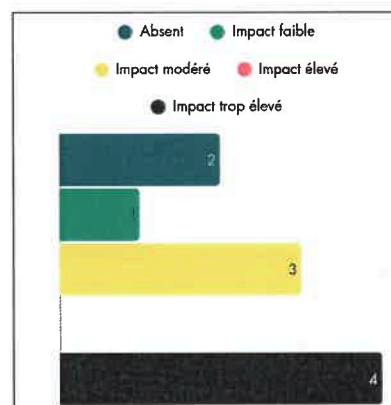
Situation des domaines vitaux observés en fonction du projet

5.3 Impacts aériens et mesures associées

Tableau.6. Résultats:

Impact aérien	Nombre d'arbres	Mesures Appliquées
Absent (Hors Emprise direct)	2	• Périmètre d'exclusion (n°3, n°7).
Impact faible (section de Ø < 4 cm)	1	• Taille de gabarit <4cm (n°10)
Impact modéré (section de Ø entre 4 et 8 cm)	3	• Taille de gabarit 4cm à 8cm (n°2, n°4, n°5)
Impact élevé (section de Ø supérieure à 8 cm)	0	
Trop élevé (atteinte de l'intégrité du sujet)	4	• Abattage et compensation (n°1, n°6, n°8, n°9)

L'évaluation "Impact aérien" évalue les conséquences des interventions sur les couronnes des arbres, en fonction de l'ampleur des perturbations et de leur influence sur la santé des arbres. Ce système comporte cinq niveaux d'impact, chacun associé à des mesures spécifiques pour préserver les systèmes aériens et assurer le maintien des arbres.



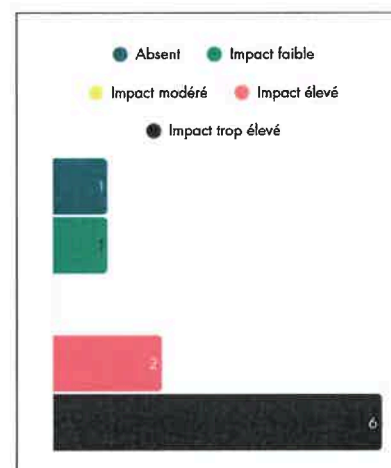
Graphique résumé des niveaux d'impacts sur système aérien

5.4 Impacts sur le système racinaire et mesures associées

Tableau.7. Résultats :

Impact au sol	Nombre d'arbres	Mesures Appliquées
Absent (Hors Emprise direct)	1	• Périmètre d'exclusion (n°7)
Faible (Atteinte du système exploratoire racines inf à 4cm ø).	1	• Amélioration des conditions du sol sans nécessité de sondage (n°3)
Modéré (Présence de racine colonisatrice entre 4cm à 8 cm ø)	0	
Élevé (Présence de racine charpentière D sup à 8cm)	2	• Sondage racinaire nécessaire au niveau de la limite de terrassement et rapport (n°2, n°10).
Trop élevé (Présence du terrassement <ou = 2,5 m)	6	• Abattage et compensation (n°1, n°6, n°8, n°9) • Sondage racinaire nécessaire au niveau de la limite de terrassement et rapport (n°4, n°5).

L'évaluation "Impact souterrain" analyse les conséquences des interventions sur les racines des arbres, en fonction de l'ampleur des perturbations et de leur influence sur la santé et l'intégrité racinaire. Ce système comprend cinq niveaux d'impact, chacun associé à des mesures spécifiques pour protéger les racines et assurer la pérennité des arbres.



Graphique résumé des niveaux d'impacts sur système racinaire



6. SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS

6.1 Synthèse des observations actuelles

Le site est majoritairement composé d'essences indigènes et de taille adulte. Une portion significative de ces arbres sera impactée par le projet. L'état physiologique des individus recensés est globalement bon à l'exception de l'arbre n°6, aucun arbre présent n'indique des signes de dépérissement ou de risque pour les cibles présentes.

Deux niveaux d'impact ont été identifiés :

- Impact intolérable : L'impact est jugé intolérable pour 6 sujet se trouvant dans une emprise trop élevée par rapport au projet prévu. 2 arbres (n°4 et n°5) pourraient être conservés sous réserve de sondages racinaires dévoilant une densité faible de racine.
- Impact tolérable : L'impact est jugé tolérable pour les autres sujets au nombre de 4, sous réserve de certaines mesures. L'arbre n°2 et n°7 seront peu affectés par les travaux. En revanche, les arbres n°2 et n°10 nécessiteront des interventions spécifiques afin de maintenir un état sanitaire satisfaisant.

6.2 Préconisations / Recommandations

Généralité :

- Surveiller régulièrement l'état des arbres pendant toute la durée du chantier.
- Maintenir les conditions environnementales favorables à la croissance et au développement des arbres.
- Suivre les recommandations USSP sur les mesures de protection des arbres lors d'un chantier (voir annexe page 19).

Spécificités du site :

- Dans le cadre de l'évaluation des impacts des travaux sur le patrimoine arboré, un tableau détaillant les différents impacts observés ainsi que les mesures appliquées a été établi (voir page 9 ou tableau liste_impact_parcelle175_176_1029_villars-st-croix joint au rapport).
- Des fouilles racinaires devront être réalisées au niveau des terrassements prévus pour les arbres n°2, n°4, n°5 et n°10 afin de statuer sur leur préservation. Si un taux de racines supérieures à 5 cm de diamètre est trop élevé, la stabilité et les capacités d'absorption d'eau et de minéraux de l'arbre pourraient être trop compromises. Si des racines plus fines sont trouvées, des soins racinaires ou la mise en place de matelas pédologiques seront nécessaires. Des travaux d'adaptation du parking pourront être mis en place afin de permettre une stabilisation du sol et une conservation des racines (remblai avec terre-pierre, pavés filtrants, etc.) si le décaissement au niveau du sol ne dépasse pas 50 cm et que des racines majeures ne sont pas trouvées.
- Dans le cas d'une construction de piscine creusée, l'arbre n°7 devra être pris en compte et l'emprise du terrassement de la piscine ne devra pas se trouver dans son domaine vital.
- L'arbre n°2 fait l'objet d'un potentiel classement en tant qu'arbre remarquable de par ses dimensions et nécessitera une attention particulière. Cet arbre devrait faire l'objet d'un arbitrage pour statuer sur sa qualification en tant qu'arbre remarquable protégé, à l'échelle cantonale et/ou communale. Une telle reconnaissance impliquerait des exigences accrues en matière de préservation, compte tenu de son intérêt patrimonial. Dans cette optique, des études techniques plus poussées sont à prévoir, incluant des coupes des travaux spéciaux avec emprise maximale, des coupes intégrant toitures et autres éléments de construction, ainsi qu'un relevé de l'empreinte des échafaudages. Ces éléments devront être matérialisés sur site par piquetage, puis complétés par des sondages racinaires ciblés afin d'évaluer plus finement les impacts potentiels, tant au niveau du système racinaire que du houppier.



7. ANNEXES

7.1 L'inspection visuelle selon Prof. Dr. Claus Mattheck

La méthode VTA (Visual Tree Assessment) est une méthode reconnue à l'échelle internationale pour l'inspection des arbres. Cette méthode permet l'analyse du langage du corps et de la mécanique des arbres. Les symptômes, défauts et adaptations externes sont identifiés et inspectés. Lorsqu'il est possible, les dégâts internes sont analysés et évalués afin de mesurer la paroi résiduelle de bois sain. De cette analyse découleront des investigations plus approfondies si nécessaires, afin d'aboutir à une conclusion impartiale. S'en suivra une recommandation de soins ou l'éventuel abattage de l'arbre. Ces préconisations ont pour but de minimiser les risques pour les cibles potentielles, tout en gardant à l'esprit les bénéfices que l'arbre représente pour son environnement.

L'expert divisera l'arbre en plusieurs zones et analysera chaque zone séparément :

- Environnement
- Départs racinaires et base du tronc
- Tronc
- Branches charpentières et couronne
- Ramifications et feuillage

Les étapes partielles du procédé VTA :

- Le langage du corps des arbres
- Des défauts et adaptations de croissance
- L'apparence de l'écorce
- La couronne, les unités de croissance et les feuilles (vitalité)
- Sporophore de champignon lignivore
- L'environnement local de l'arbre

Confirmation possible des symptômes de défaillance mécanique inspectés :

- Mesure de la résistance interne du bois avec le résistographe.
- Evaluation non-invasive de la résistance en flexion du tronc et la capacité d'ancrage dans le sol du système racinaire avec le test de traction.
- Inspection non-invasive de l'état interne de l'arbre par tomographie sonore et électrique.
- Dégagement non-invasif et inspection des départs racinaires et/ou du système racinaire avec air comprimé (système AirSpade).
- Autres moyens d'investigations.

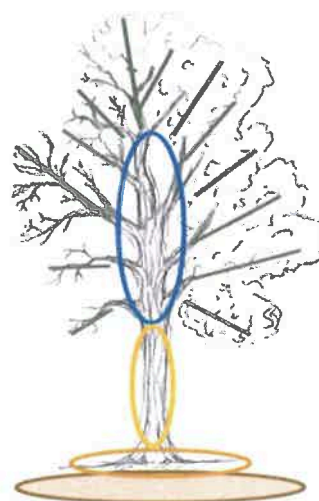


Schéma des zones d'observation

Avantages de la méthode VTA :

La méthode VTA se concentre sur la compréhension visuelle du langage du corps des arbres. Elle repose sur les connaissances, l'expérience et la formation du praticien.

Les différents moyens d'investigation, méthodes, techniques et outils de mesure ne sont censés que confirmer ou infirmer l'analyse visuelle et évaluer les symptômes détectés.

Celui qui connaît le langage du corps des arbres sera en mesure de faire la distinction entre les arbres qui présentent un réel risque de rupture partielle ou total, de ceux qui en présentent moins. Cette méthode permet la sauvegarde de notre patrimoine arboré tout en minimisant le risque lorsqu'il est possible.

Cette méthode permet la distinction entre les accidents prévisibles et imprévisibles, elle apporte sa contribution lors de litiges légaux. Les réclamations de responsabilités fondées peuvent être acceptées et celles non fondées peuvent être rejetées.

Par conséquent, la méthode VTA est ni pro-arbre, ni anti-arbre. En cas d'avarie, ce procédé permet d'obtenir une décision appropriée et impartiale.

Note : nous n'appliquons pas toutes les recommandations faites par le Dr C. Mattheck, notamment face au pourcentage de bois sain résiduel. Chaque cas doit être abordé séparément et de façon précise. Notre expérience est un élément primordial sur lequel nous pouvons nous appuyer lors de la prise de décision.



7.2 La méthode QTRA – l'évaluation des risques associés aux arbres

La méthode QTRA (Quantified Tree Risk Assessment), développée en 2005 au Royaume Uni, est une approche rigoureuse, rationnelle et transparente, largement utilisée dans le domaine de l'arboriculture ornementale au niveau mondial, pour évaluer de manière quantitative les risques associés aux arbres dans un environnement défini.

Elle fournit une évaluation objective et méthodique basée sur plusieurs critères clés, tels que la santé de l'arbre, la structure du bois, l'environnement et les cibles potentielles.

La méthode prend en considération trois valeurs :

La probabilité de l'échec de l'arbre ou d'une partie de l'arbre,

La probabilité qu'une cible soit touchée par la défaillance,

Les conséquences potentielles de la défaillance sur la cible.

Ces trois valeurs sont utilisées dans le calculateur, et en résulte une probabilité de risque de dommage acceptable, tolérable ou inacceptable. Une fois le risque de dommage identifié, la subjectivité et les émotions personnelles ne devraient plus avoir leur place, facilitant la prise de décision pour le propriétaire ou le gestionnaire.

Avantages de la méthode QTRA :

Elle fournit une évaluation objective et scientifiquement étayée des risques liés aux arbres, ce qui permet de prendre des décisions éclairées en matière de gestion. De plus, en identifiant les arbres présentant un niveau de risque élevé nécessitant une intervention immédiate, elle contribue à assurer la sécurité publique tout en préservant la valeur esthétique et environnementale des arbres.

Jonathan Leuba, Thibaut Leuba, Quentin Soret, Pierre-Louis Baud et Clément Delbecq certifiés QTRA ; pour plus d'information sur la méthode, se référer à la note pratique : Quantified Tree Risk Assessment – Version 5 (2025), en ligne.



Tableau 1 : seuils de risque de sécurité de la QTRA. Copyright Quantified Tree Risk Assessment Ltd.

*ALARP : As Low As Reasonably Practicable – aussi faible que possible

Seuils	Descriptions	Actions
	Inacceptable Les risques ne seront normalement pas tolérés.	· Contrôler le risque
1/1'000		
	Inacceptable (lorsque imposés aux autres). Les risques ne seront normalement pas tolérés.	· Contrôler le risque · Revoir le risque
	Tolérable (Par accord) les risques peuvent être tolérés si ceux exposés au risque l'acceptent, ou si l'arbre a une valeur exceptionnelle.	· Contrôler le risque à moins qu'il y ait un accord entre les acteurs pour le tolérer, ou si l'arbre a une valeur exceptionnelle. · Revoir le risque.
1/10'000		
	Tolérable (Lorsque imposés aux autres) les risques sont tolérables s'ils sont ALARP.	· Estimer les coûts et bénéfices du contrôle de risque · Contrôler le risque seulement lorsqu'un bénéfice significatif peut être atteint à un coût raisonnable · Revoir le risque
1/1'000'000		
	Largement Acceptable Le risque est déjà ALARP	· Aucune action exigée actuellement · Revoir le risque



7.3 Légendes et codifications

7.3.1 Etat physiologique

L'état physiologique correspond au bilan des éléments indiquant ou pouvant indiquer des dysfonctionnements dans le processus physique de fonctionnement de l'arbre ou d'une partie de l'arbre. Il se réfère à l'état biologique, incluant sa santé, sa croissance, son développement et son fonctionnement.

Tableau 2. Gradation de l'état physiologique

Code couleur/ état	Exemple
 Excellent	Pas de stress apparent significatif.
 Bon	Stress lié aux problèmes passagers (défoliation partielle et ponctuelle, stress hydrique ponctuel). Arbre ou partie de l'arbre présentant une légère baisse de vitalité.
 Moyen	Stress prononcé et/ou dépérissement d'un ou de plusieurs organes. Arbres présentant des signes de perte de vitalité.
 Mauvais	Stress grave affectant tout ou partie de l'arbre. Déclenchement d'un dépérissement de l'ensemble des organes de l'arbre. Arbres présentant une perte de vitalité aiguë.
 Très mauvais	Arbre ou partie de l'arbre mort(e).

7.3.2 Etat mécanique

Le défaut mécanique ou symptôme de défaillance est un élément anatomique, morphologique, biologique ou environnemental inhabituel, dont la présence actuelle ou l'évolution future sont connues pour être des zones de faiblesse et potentiellement des points de rupture. Sa qualification peut être effectuée en fonction de différents critères tels que sa proportion, sa localisation ou sa nature. Un autre aspect majeur lors de l'évaluation de la zone est l'essence de l'arbre ainsi que la capacité du sujet à s'adapter et réagir.

Tableau 3. Gradation de l'état mécanique

Code couleur/ état	Facteur de sécurité	Typification du défaut ou symptôme de défaillance
 Excellent	Facteur de sécurité correct.	Pas de défaut mécanique ou petits défauts. Par exemple : petites éraflures de l'écorce, petites cavités, où la paroi résiduelle est très éloignée des valeurs critiques.
 Bon	Facteur de sécurité partiellement diminué. La charge de service[1] est inférieure à la charge de ruine[2].	Défaut mécanique présent. Par exemple : cavités symétriques, où la paroi résiduelle est encore éloignée des valeurs critiques.
 Moyen	Facteur de sécurité totalement diminué. La charge de service est à peu près égale à la charge de ruine.	Défaut mécanique présent. Un fort facteur déclenchant est nécessaire pour engendrer un échec. Par exemple : cavité, où la paroi résiduelle est proche des valeurs critiques.
 Mauvais	La charge de service est supérieure à la charge de ruine.	Défaut mécanique présent. Un facteur déclenchant est nécessaire pour engendrer un échec. Par exemple : cavité, où la paroi résiduelle se situe un peu au-dessous des valeurs critiques.
 Très mauvais	La charge de service est largement supérieure à la charge de ruine.	Défaut mécanique présent. L'arbre risque de se briser sous son propre poids ou par une faible contrainte. Par exemple : cavité, où la paroi résiduelle se situe largement au-dessous des valeurs critiques.

Lorsque le défaut est éloigné des valeurs critiques, (vert), le facteur de sécurité de l'arbre (charge de service / charge de ruine) est proche de la valeur normale pour un arbre sain.

Le facteur de sécurité peut être partiellement diminué, le défaut est encore éloigné des seuils critiques, en ce cas, la partie défectueuse est classée vert clair. Lorsque la partie défectueuse approche des seuils critiques, le facteur de sécurité est diminué et approche la valeur 1 où la charge de service est égale à la charge de ruine, (orange). L'arbre est en difficulté d'adaptation mécanique. Lorsque le défaut a dépassé les seuils critiques, la charge de service est supérieure à la charge de ruine, l'arbre est en grande difficulté d'adaptation mécanique (rouge et noir).

[1] Charge de service : poids que représente l'arbre + force extraordinaire supplémentaire

[2] Charge de ruine : charge max qu'est capable de supporter la mécanique de l'arbre



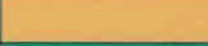
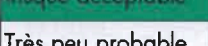
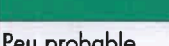
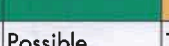
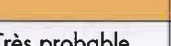
7.3.3 Etat de risques

Tableau 4. Codification des risques

Code couleur/ état	Niveau de risque
 Risque faible	Il n'y a pas de risque de dommage significatif à ce jour.
 Risque moyen	Il n'y a pas de risque de dommage significatif actuel, mais l'arbre nécessite un suivi rapproché. Par exemple : l'état de l'arbre pourrait se dégrader, l'arbre doit être haubané, etc.
 Risque mauvais	Il y a risque de dommage significatif.

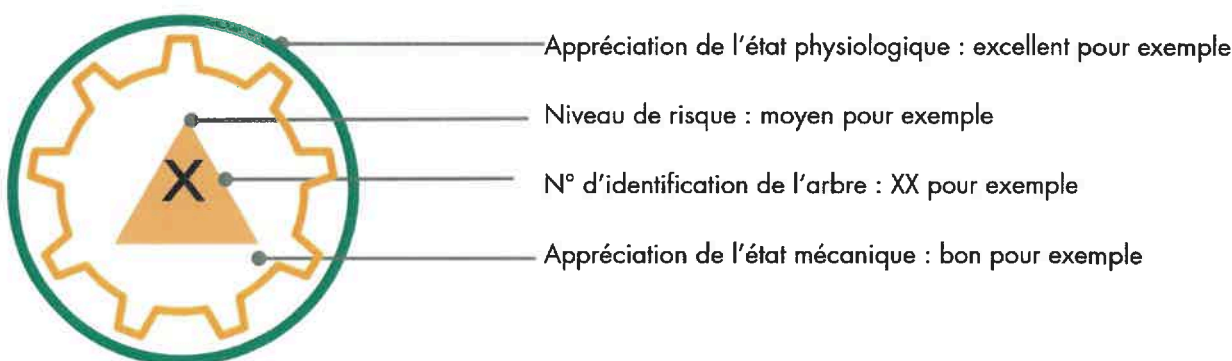
Tableau 5 : matrice de risque

*ALARP : As Low As Reasonably Practicable - aussi faible que possible

Gravité (potentiel d'impact)					
Désastreux					Risque inacceptable
Catastrophique					
Majeur			Zone ALARP		
Sérieux					
Modéré	Risque acceptable				
Probabilité /occurrence	Très peu probable	Peu probable	Possible	Très probable	Presque certain

7.3.4 Explication légende

Chaque arbre est numéroté et leur état sanitaire est résumé à l'aide du graphique suivant :



7.4 La méthode ARCHI

Un double diagnostic est nécessaire ; ontogénique pour définir le stade de développement 4 stades : jeune (contour pyramidal, tronc sans fourche (sauf accident)), adulte (contour sphérique, 1 à 4 séries de fourches maîtresses, branches sommitales verticales et rectilignes), mature (contour irrégulier, 5 à 10 séries de fourches maîtresses, arcures sur les branches basses), sénescant (plus de 10 séries de fourches maîtresses, arcures en cime) et physiologique pour qualifier son état.

Les 6 états :

Sain : arbre à l'architecture conforme au stade de développement exprimé.

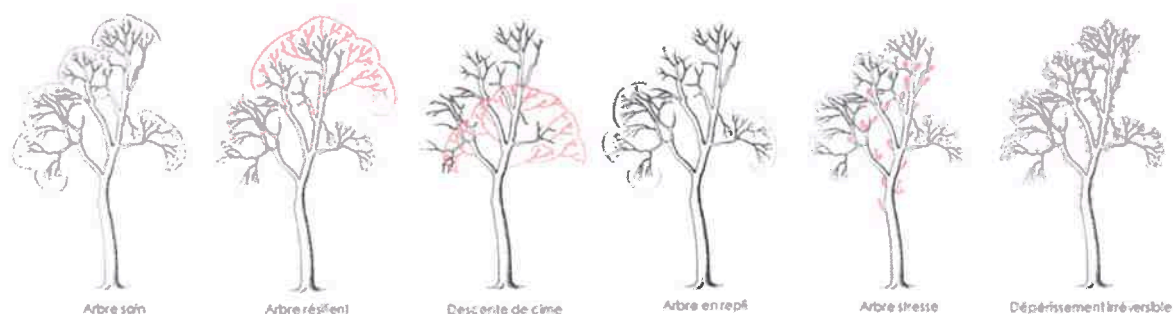
Stressé : arbre dont l'architecture s'écarte de la norme sans que l'on puisse se prononcer sur son avenir (restauration ou dégradation).

Résilient : arbre dont l'architecture présente une dynamique de retour à la normale après avoir connu des contraintes.

Descente de cime : arbre présentant une dynamique de construction d'un deuxième houppier à partir de suppléants sous la cime d'origine.

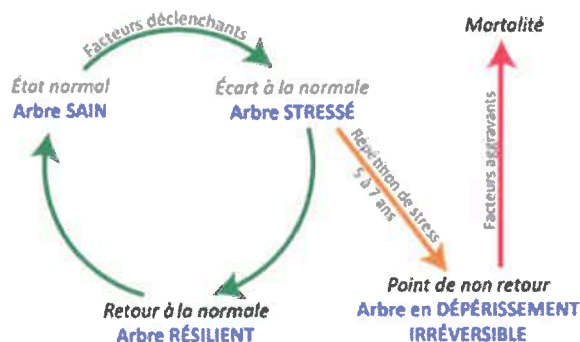
Repli : arbre à l'architecture compartimentée, le haut dépérissant et le bas continuant à se développer normalement sans produire de suppléants.

Dépérissement irréversible : arbre dont l'architecture dégradée a atteint un point de non-retour à la normale. La durée de vie dépend de l'évolution des conditions environnementales.



Cet outil a été conçu pour diagnostiquer la vitalité des arbres grâce à 8 clés spécifiques de détermination des types ARCHI et 20 fiches descriptives de dendromarqueurs architecturaux (DMA). Un DMA est une caractéristique morphologique d'un arbre utilisée comme signature biologique de l'effet induit par le vieillissement ou par une contrainte environnementale. Par exemple : les branches sommitales, les arcures, les fourches maîtresses, le pourcentage de mortalité, la ramification, le 2ème houppier etc.

La méthode ARCHI a été développée pour prendre en compte la dynamique du comportement cyclique de l'arbre passant par divers état au travers de sa vie et des événements subi.



La sortie de cycle vers un point de non retour dépend de la combinaison entre la sévérité et la fréquence des stress. Schema Gregory Sajdak



7.5 Lexique

Relevés dendrométriques

Les mesures effectuées sur les arbres sont sujettes à une marge de précision inhérente aux méthodes de terrain. Les valeurs obtenues doivent être considérées comme des estimations, respectant les tolérances suivantes :

- **Circonférence du tronc :**

Mesure du tronc réalisée à 1 mètre ou 1,3 m de hauteur pour les arbres remarquables Vaudois, avec une marge de précision est de ± 5 %. Dans les cas où le tronc présente des irrégularités à hauteur de poitrine (bosses, blessures, etc.), la dimension est lue au-dessus de l'irrégularité pour mesurer une valeur représentative de la valeur du tronc.

Méthodologie de prise de mesure selon Fiche C3 DGE-Biodiv Canton de Vaud.

- **Hauteur de l'arbre :**

La marge de précision est de ± 1 mètre. La hauteur est mesurée de la base du tronc jusqu'à la pointe de la couronne, qu'elle soit vivante ou morte, et arrondie au mètre entier.

- **Rayon de couronne :**

La dimension de la couronne est mesurée comme le diamètre, de projection de la couronne sur un plan perpendiculaire à la hauteur de l'arbre, elle est déterminée par le rayon moyen.

Bois de réaction : bois produit en vue d'une réorientation spatiale

Coeff de stabilité H/D : Facteur d'élancement ou de stabilité - Rapport Hauteur/Diamètre (Niklas et al 2006, Mattheck 2015) :

- Ratio de 15 et 30 : bon ratio, stable
- Ratio de 30 à 50 : ratio moyen, échecs dus au vent possible
- Ratio de 50 à 70 : ratio élevé, mesures à prendre

Cible : en fonction de la nature de l'utilisation du terrain sous ou près de l'arbre, la cible peut être le passage de véhicule, l'occupation humaine, la valeur monétaire des dommages causés aux biens, ou être multiples entre elles.

Critères de protection : loi communale, cantonale ou fédérale de protection de l'arbre.

Forme architecturée : forme artificielle obtenue et maintenue par des tailles répétées et fréquentes.

Forme libre : forme s'exprimant librement, en absence de taille hormis suppression des bois morts et suppléants indésirables.

Forme semi-libre : forme d'apparence libre, mais guidée et accompagnée par des tailles.

Forme mixte : combinaisons deux formes ou plus.

Forme mutilée : déstructurée par un accident ou par une coupe drastique.

Forme délaissée : forme longtemps maintenue par une taille puis subitement abandonnée.

Haubanage préventif : a pour but de protéger les cibles en cas de rupture d'un axe. Nécessite un suivi tous les 3 ans

Haubanage curatif semi-dynamique : a pour but de limiter l'amplitude du mouvement de la branche de façon à éviter la rupture d'axe fragilisés ou présentant des singularités. Nécessite un suivi tous les 3 ans.

Haubanage curatif statique : a pour but de remédier artificiellement à une défaillance primaire (rupture imminente) ou en présence de signes d'une irréversible évolution négative d'un symptôme. Nécessite un suivi tous les 3 ans.

Haubanage par perçage : but et fonction identique au curatif statique, ne peut pas être réalisé sur toutes les essences et nécessite un suivi tous les 5 ans.



Perspective d'avenir : la perspective d'avenir ou de maintien d'un arbre est l'appréciation et la mise en relation de différents facteurs comme la vigueur et l'état physiologique, l'essence et son adaptabilité ainsi que son stade de développement.

Il s'agit ici d'estimation, nonobstant le fait que les arbres sont des êtres vivants qui peuvent évoluer rapidement en fonction d'éléments externes (climat, agents pathogènes, autres). La perspective d'avenir est divisée en 3 critères :

- Plus de 15 ans
- 5 à 15 ans
- 0 à 5 ans

La perspective d'avenir peut être réestimée d'année en année et/ou selon évolution de l'arbre et soins apportés.

PRBS : épaisseur de bois sain résiduel situé autour d'une altération ou cavité, $t/R < 0.30$, selon Prof. Dr. Claus Mattheck and al. (1992)

Probabilité de l'échec : mise en pratique de champs de connaissances de l'arbre, tels que la biomécanique, la physiologie, la parasitologie etc, estimation dans l'année à venir.

Réaction au stress : adaptation dynamique de l'arbre face à une perturbation.

Renforcement : adaptation mécanique (ajout d'organes de soutien structurel) ou physiologique (ajout de suppléments ou adaptation de la vigueur).

Risque de dommage : mesure de la probabilité associée aux conséquences de l'échec d'un arbre, dans l'année à venir.

Situation : position de l'arbre dans l'espace en lien avec ses congénères ou d'autre végétaux.

Stade de développement : on distingue chez les arbres 4 stades de développement : jeune, adulte, mature et sénescence.

Type de lieu : DIN 1055-4:2005 distingue quatre catégories de terrain et deux profils mixtes. Cette division est effectuée en rapport aux mesures dans le canal du vent et se base entre autres sur les travaux de DAVENPORT (1960) et de ZURANSKI (1972).

- Rive : zone côtière exposée aux vents
- Paysage : zone à végétation basse telle qu'herbe, avec ou non quelques obstacles isolés séparés d'au moins 20 fois leurs hauteurs
- Village : zone avec couverture végétale régulière ou bâtiment, ou avec des obstacles isolés séparés d'au plus 20 fois leur hauteur (villages, zone suburbaine, forêt)
- Cité : zone dont au moins 15% de la surface est recouvert de bâtiment, dont la hauteur moyenne est supérieure à 15 m.

Valeur biologique : appréciation élément d'un maillage écologique, de sa situation "stratégique" et de l'essence ou type écologiquement riche.

Valeur dendrologique : appréciation de la rareté de l'espèce, ou variété et forme, ou dimensions exceptionnelles.

Valeur paysagère : appréciations de l'élément majeur dans le paysage du rôle d'intégration d'un objet (exemple : arbre atténuant l'impact d'une façade aveugle) de l'architecture végétale remarquable de l'élément d'une structure végétale (allée, miroir...) et du cadrage de vue.

Vigueur : aptitude à croître dans des conditions données.



7.6 Mesures de protection des arbres lors du chantier

Les interventions à proximité des arbres d'ornement nécessitent une planification méticuleuse et le respect de normes spécifiques pour éviter des dommages irréversibles aux branches, au tronc et, surtout, au système racinaire. La protection des arbres doit donc inclure la préservation de leur domaine vital, une zone essentielle à leur survie.

Selon les recommandations de l'Union Suisse des Services des Parcs et Promenades (USSP), la zone racinaire s'étend généralement sur une surface au moins aussi large que celle de la couronne de l'arbre.

La norme SIA 318 suggère de délimiter ce domaine vital en ajoutant 1,5 m au rayon de la couronne de l'arbre. Toutefois, le Règlement d'application de la loi sur la protection de la nature et du paysage (RLPrNP) précise pour le canton de Vaud :

- Pour les arbres à couronne étalée : rayon de la couronne + 1 m.
- Pour les arbres à port fastigié (colonne étroite) : 1/3 de la hauteur de l'arbre + 1 m.

Les règlements communaux, pour leur part, s'appuient sur ces normes et recommandations, en les adaptant aux spécificités locales et aux besoins du territoire.

Il est important de noter que ces délimitations restent théoriques et ne garantissent pas à elles seules la protection complète du système racinaire. Une évaluation spécifique sur le terrain est nécessaire pour adapter les mesures de protection aux particularités de chaque arbre.

Pré chantier :

- Prévoir un périmètre de protection pour l'arbre, y placer une clôture de protection (type parois grillagées de chantier hauteur 2 m ou similaire) délimitant le domaine vital de l'arbre. Cette zone devra rester vierge de tout liquide (sauf eau claire), de tout passage (machines et humains), de tout entreposage (machines et matériaux), de toute modification de la structure et du niveau du sol et ce tout au long du chantier.
- Éviter toute coupe ou élagage drastique : si des branches sont jugées gênantes ou dangereuses, une taille préventive peut être effectuée par une entreprise spécialisée dans les soins aux arbres.
- Dans le but de minimiser le stress hydrique, et au vu des dommages qui seront causés à la rhizosphère, prévoir un mulch en couverture de sol, sur une épaisseur de 8-10 cm, sur tout le domaine vital de l'arbre. Dans certains cas, l'installation d'un arrosage est fortement conseillée (type goutte à goutte ou similaire). Afin de préserver une bonne humidité du sol, il est possible d'installer des sondes hygrométriques, facilitant la gestion de l'arrosage.
- Pour la protection en limite de creuse, procéder à la mise en place d'une barrière racinaire.

Pendant le chantier :

- Sol :
- Éviter toute pollution du sol par des matériaux ou produits nocifs : à entreposer hors des périmètres sensibles.
- Ne pas modifier les conditions hydriques du sol.
- Interdire toute circulation au pied de l'arbre.
- Ne pas modifier la structure et la nature du sol sans l'avis d'un spécialiste.
- Proscrire tout dépôt de matériaux, même provisoire, sur le périmètre des racines.
- Privilégier le forage dirigé/pousse-tube plutôt que les fouilles et les tranchées. Si une fouille est obligatoire, privilégier l'excavation par aspiration et prévoir la supervision par une entreprise spécialisée dans les soins aux arbres.



Zone racinaire :

- Compenser la perte de la rhizosphère et anticiper le stress racinaire par des arrosages fréquents (eau propre) ; l'installation d'un arrosage automatique peut remplir cette fonction.
- Prévoir la supervision et l'intervention d'un arboriste pour toute coupe racinaire :
- Pour un arbre majeur, interdire la coupe des racines de diamètre supérieur à 5 cm.
- Pour un arbre majeur, les racines de diamètres inférieurs à 5 cm sont sectionnées par une coupe franche, perpendiculaire à l'axe de la racine, effectuée à la scie à main (type denture japonaise), outil désinfecté avant/entre/après chaque coupe.

Zone aérienne :

- Éviter toute coupe ou élagage drastique : si des branches sont jugées gênantes ou dangereuses, une taille peut être effectuée par une entreprise spécialisée dans les soins aux arbres.
- Éviter les coups sur le tronc et l'arrachage de branche, que pourraient provoquer les bras et/ou les pelles d'engins mécaniques.

Post-chantier :

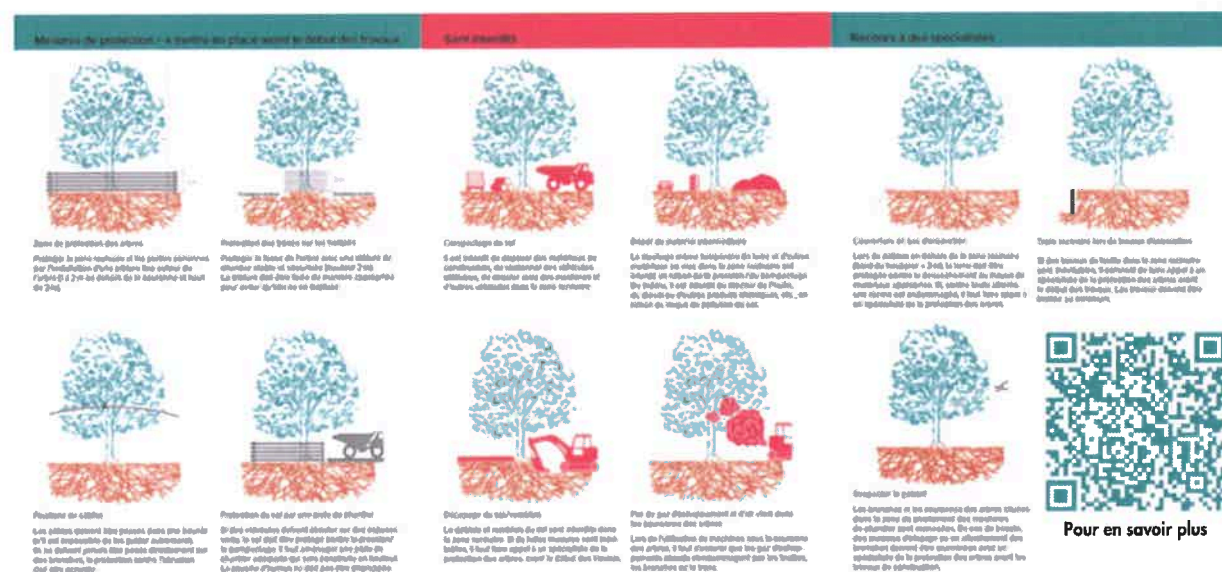
- Faire inspecter l'arbre par un spécialiste en expertise sanitaire afin d'analyser l'état de l'arbre. De cette inspection découleront un certain nombre de recommandations de soins à prodiguer.
- Faire exécuter ces soins par une entreprise spécialisée.

Références normatives

- USSP : recommandations pour la protection des arbres sur les chantiers.
- VSS 40 577 : norme suisse fournissant des recommandations techniques pour la protection des arbres en milieu urbain et sur les chantiers, elle propose des exemples précis pour assurer la protection des arbres selon les différentes étapes du projet.
- SIA 318 : norme suisse définissant les mesures de protection du domaine vital des arbres.

RLPrPNP : règlement cantonal vaudois précisant les zones de protection racinaire en fonction de la morphologie des arbres.

Recommandations VSSG/ USSP : La protection des arbres sur les chantiers



7.7 Codes et description des soins

Tableau 6. Codification des travaux 1/2

Code	Titre	Description
ASMD	Taille d'allègement et de sécurité par dédoublement des branches, suppression des bois morts et des branches présentant des défauts	En plus d'une taille BMD, cette taille vise à l'allègement de chaque branche afin d'alléger le houppier dans son ensemble. Cela permet aux charges extérieures de mieux passer au travers de la voile de l'arbre et minimise le risque de casse de branches.
CDRL	Taille de maintien et contrôle des dimensions par réduction légère	Cette taille est utilisée lorsque le sujet évolue proche d'une cible, un bâtiment par exemple. Elle permettra le maintien de l'arbre dans des dimensions acceptables. Les diamètres de coupe ne devront pas excéder 4 à 6 cm, dépendant des essences, et les prolongements sélectionnés devront avoir un diamètre d'au minimum 30 % du diamètre de la coupe. Cette taille respectera l'architecture et la forme naturelle et ne mettra en péril ni la vitalité de l'arbre ni son esthétisme.
BMD	Suppression des bois morts et des défauts	Cette taille vise à la suppression des bois morts et des branches présentant des défauts. Sont considérés comme défauts, les branches qui se touchent, se frottent, se blessent entre elles ou sont, de par leur forme, architecture, aspect, considérées comme sans avenir.
BM	Suppression des bois morts	Cette taille de sécurité vise à la suppression des branches mortes et sèches.
A	Abattage	L'arbre peut être abattu par tronçons, leurs branches et segments de troncs assurés à l'aide de cordes. Cela dans le but d'éviter tout dégât au sol.
R	Restructuration	L'arbre caduc a subi une taille drastique par le passé. Cette taille, en plus de la suppression des bois morts et des branches présentant des défauts, vise à sélectionner les réitérations viables afin de, sur le moyen terme, recréer une couronne.
C	Câblage	Les câblages sont posés dans la couronne afin de solidariser les branches charpentières entre elles. Différents modèles de câble acier statiques, dont la résistance varie de 4 à 6 tonnes, permettent ce travail. Complétés par une housse en nylon, ils ne blessent pas l'arbre. Les câblages nécessitent un contrôle tous les 5 ans.
M	Mulch	Épandage sous la couronne d'un mélange de déchets végétaux broyés, de matières organiques ayant l'aspect d'un terreau. Le mulch est étalé sous la couronne de l'arbre, en une couche de 5 à 10 cm d'épaisseur. Il a pour principal but d'améliorer la qualité du sol en apportant de nombreux nutriments mais sert également à préserver l'humidité et à aérer le sol sur le long terme.
H	Hauban	Le hauban est posé dans la couronne afin de solidariser les branches charpentières entre elles. Différents modèles de cordage en polyester semi-dynamique, dont la résistance varie de 2 à 7,5 tonnes, permettent ce travail. Complétés par une housse en nylon, ils ne blessent pas l'arbre. Les haubans nécessitent un contrôle tous les 3 ans.
GR	Gabarit routier	Rehaussement de couronne par suppression et/ou allègement des branches basses dans le but de permettre l'utilisation de la route pas les usagers et leurs véhicules.
RL	Réduction du lierre	Réduction du lierre jusqu'aux départs des branches charpentières.



Tableau 7. Codification des travaux 2/2

Code	Titre	Description
TF	Taille de formation	Coupe des bois morts et des branches présentant des défauts et sélection de la flèche à dominance apicale.
SR	Soins aux racines	c.f. Annexe Soins aux racines, numéro 6.1
D	Dessouchage	Rabotage et suppression de la souche à l'aide d'une dessoucheuse.
G	Gui	Le gui est un parasite, il est possible de l'affaiblir puis de l'éliminer en procédant à la suppression des pousses sur les branches. Certaines branches de petits diamètres (diam max 5 cm) peuvent être coupées si elles sont infectées.
AS	Abattage sélectif	En zone forêt, sélection des sujets viables et abattages de rejets spontanés non désirés.
TFRU	Taille fruitière	Coupe des réitérations verticales, coupe du bois mort et des branches présentant des défauts. Dans un but d'une production fruitière ou esthétique.
RC	Rehaussement de couronne	Souvent nécessaires sur de jeunes sujets au bord de routes ou de parkings, cette taille permettra d'éviter la casse de branches qui seraient due au passage de véhicules.
TA	Taille architecturée	Il s'agira ici de conduire l'arbre dès son plus jeune âge, en taille courte architecturée. Et cela en respectant un diamètre de coupe acceptable et un ratio de 30 % entre le diamètre de la branche coupée et la réitération sélectionnée.



7.8 Le système racinaire de l'arbre

Racines ligneuses et permanentes : des racines pérennes, pouvant devenir pivot (profondeur) ou charpentière (horizontale). Elles assurent l'ancrage, explorent le sol et constituent la charpente de l'enracinement.

Racines ligneuses et caduques : elles se développent latéralement sur les racines charpentières. Leurs objectifs : coloniser et exploiter le sol. Puis, elles s'élaguent volontairement et sont sans cesse renouvelées par les extrémités en croissance des racines charpentières.

Racines non-ligneuses : des racines fines et de courtes distances, qui ont le rôle d'absorption, appelées communément « chevelu ». Tous les apex (terminaison) de racines ligneuses absorbent et portent du chevelu. Ce dernier est caduc à court terme (1 à 3 ans).

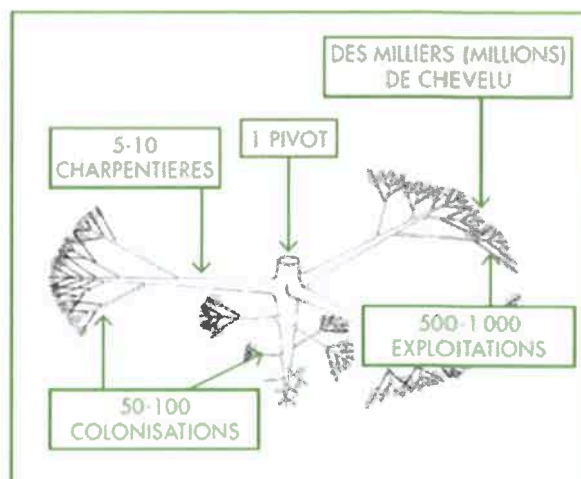
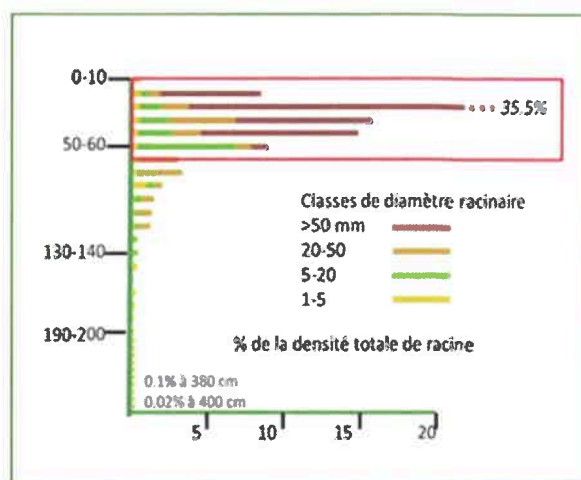


Schéma d'organisation générale de l'enracinement sous l'hypothèse la plus basse de 5-10 racines latérales/racine principale – ©C. ATGER

Où se trouvent les racines : une racine sera capable de se développer partout où se trouvent de l'espace, de l'oxygène, de l'humidité, de la température et des nutriments.

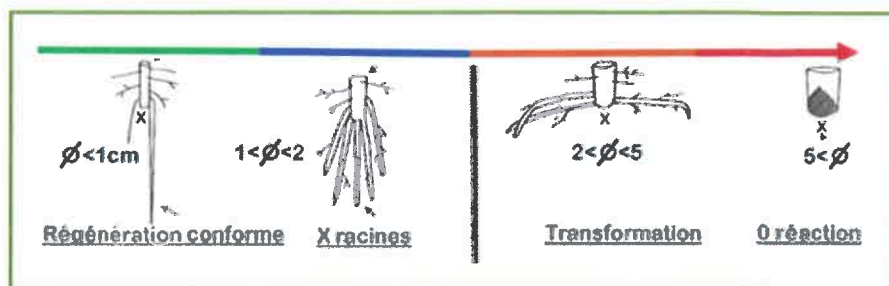
Il est difficile de généraliser mais, en moyenne, le 80% des racines se trouve dans les premiers 50 cm de sol. En largeur en revanche, les racines sont capables de s'étendre bien au-delà de l'aplomb de la couronne.

Coupe racinaire : les racines n'aiment pas la taille. Elles réagissent (referment la plaie) et se régénèrent (forment de nouvelles racines proches de la plaie) que très difficilement. Pour un arbre majeur, la coupe d'une racine de $\varnothing < 5$ cm peut se refermer et peut réagir. Au-delà, il n'y a aucune réaction, la blessure ne se refermera pas, laissant une porte ouverte aux maladies, champignons et autres pathogènes. En conclusion, les coupes de $\varnothing > 5$ cm sont à proscrire.



Exemple d'un chêne de 150 ans, où 80% des racines se trouvent entre 0 et -40/50 cm. – ©C. ATGER

La coupe racinaire doit être perpendiculaire à l'axe de la racine, effectuée à la scie à main (type denture japonaise) et désinfectée (biocide à base d'alcool ou produit chloré à 70°).



Réaction à la coupe racinaire ; de gauche à droite : initiation du bourrelet de recouvrement / initiation de méristème racinaire sur le bourrelet / recouvrement et régénération en parallèle / zéro réaction. ©C. ATGER



Protection du système racinaire :

Matelas pédologique : diminue le stress et les dommages racinaires en limite d'excavation par l'apport et l'installation de divers matériaux ; soit :

- a) Coupe propre des racines.
- b) Installation de fiches maintenant le matelas pédologique.
- c) Pose d'un grillage permettant de maintenir la natte.
- d) Natte (filtrante et préservant l'humidité) permettant de contenir le mélange substrat.
- e) Mélange substrat pouvant être composé de : terre végétale, terreau, sable, gravier, biochar etc.
- f) Finition en surface avec un mulching.

D'autres interventions peuvent être couplées lors de l'installation d'un matelas pédologique, à titre d'exemple : apport de champignons mycorhiziens/bactéries/Trichoderma, apport d'engrais longue durée, finition avec engrais vert, ou encore installation d'un arrosage automatique provisoire type goutte à goutte.

Le mulching : est un mélange de déchets végétaux broyés de matières organiques et ayant l'aspect d'un terreau. Le mulch est étalé sous la couronne de l'arbre, en une couche de 8 à 10 cm d'épaisseur. Il a pour principal but d'améliorer la qualité du sol en apportant de nombreux nutriments mais sert également à préserver l'humidité et à aérer le sol sur le long terme.

C'est la méthode la plus simple qui soit. Mais suivant le sol, elle ne sera pas efficace sur le court terme.

Le Tree Air Spade : cette technique consiste à décompacter le sol grâce à de l'air comprimé qui vient transformer une terre compacte en une terre légère et meuble. À l'aide d'une buse reliée à une lance et à un compresseur, nous pouvons décompacter le sol sur une profondeur de + de 30 cm. L'air comprimé n'endommage pas les racines.

8. RESERVE D'USAGE

Les arbres sont des êtres vivants qui peuvent évoluer rapidement en fonction d'éléments externes.

Lors d'événements météorologiques particuliers, tous les arbres peuvent subir des dommages et cela même si notre expertise n'a pas révélé de problématiques particulières.

La réalisation de cette expertise se base sur nos observations et le suivi de méthode généraliste, infirmée ou confirmée par un ou plusieurs outils de diagnostic. Il est impossible de répondre à toutes les singularités. Notre méthodologie de travail se base sur nos observations et notre raisonnement sur des symptômes et réactions de l'arbre. Les facteurs de sécurité sont donc considérés comme normaux sans présence de symptôme significatif. Un certain nombre de phénomènes asymptomatiques pouvant engendrer des échecs sont toujours possibles, et considérés alors comme des échecs imprévisibles. La construction et force de résistance de l'organe racinaire sont estimées par extrapolation des observations des parties émergées de l'arbre.

De plus, les arbres étant des êtres vivants, le risque zéro n'existe pas, de sorte que notre expertise sera exécutée avec les réserves d'usage habituelles qui prévalent dans le domaine. Arborisme Leuba SA ne sera pas responsable d'un éventuel dommage subi à la suite de cette expertise, sauf en cas de faute grave ou de dol commis par un de ses employés.

A noter encore que notre expertise ne fait nullement office de garantie dans le temps. Nous préconisons des contrôles réguliers pour les arbres d'ornement. En tant que propriétaire, cette tâche vous incombe.

Pierre-Louis BAUD
Gollion, le 20.08.25



Pour Arborisme Leuba SA



Liste des arbres et calcul des taxes compensatoires
Lieu : parcelle n°175 et n°176 en Saugeon 1029 Villars-Sainte-Croix
Parcelle : 175 et 176
Observations et date du recensement : 12.05.2025



Compensation RLPrNP 1er juillet 2024 Canton de Vaud :
Tout élément du patrimoine arboré supprimé doit être compensé, selon le principe d'un pour un, de même valeur écologique et paysagère. Pour les projets de construction et d'aménagement, lorsque la compensation en nature n'est pas possible, une taxe doit être versée à la commune. Pour les arbres, cette taxe doit correspondre au minimum aux valeurs de l'annexe 4 du RLPrNP, dont la grille de calcul est accessible : <https://www.vd.ch/environnement/biodiversite-et-paysage/patrimoine-arbore-1-1>

N°	Nom latin	Typologie végétale	Circ. à 1 m du sol en cm	Valeur dendrologique	Perspectives	Taxe Compensatoire (Canton de VD)
1	<i>Cephalotaxus fortunei</i>	A	130	Faible	Plus de 15 ans	12 500 CHF
2	<i>Acer saccharinum</i>	A	401	Très élevée	Plus de 15 ans	21 600 CHF
3	<i>Chamaecyparis (Cupressus) nootkatensis</i>	A	100	Moyenne	Plus de 15 ans	9 600 CHF
4	<i>Chamaecyparis (Cupressus) nootkatensis</i>	A	120	Moyenne	Plus de 15 ans	13 200 CHF
	<i>Chamaecyparis (Cupressus) nootkatensis</i>	A	120	Moyenne	Plus de 15 ans	13 200 CHF
6	<i>Prunus cerasus</i>	B	190	Moyenne	5 à 15 ans	22 800 CHF
7	<i>Pinus sylvestris</i>	A	170	Élevée	Plus de 15 ans	28 560 CHF
8	<i>Picea abies</i>	A	235	Élevée	Plus de 15 ans	30 240 CHF
9	<i>Cedrus deodara</i>	A	310	Élevée	Plus de 15 ans	24 000 CHF
10	<i>Picea abies</i>	A	200	Élevée	Plus de 15 ans	28 800 CHF
TOTAL						204 500 CHF

Légende :
N°= numéro de l'arbre sur plan
Nom scientifique = le nom scientifique d'un arbre est sa désignation en latin selon la nomenclature binominale (système de classification scientifique).
Typologie végétale = classification des sujets par catégorie (référentiel JardinSuisse, A. Wasserfallen : Les plantes en droit de voisinage, dispositions légales de la Confédération et des cantons, 5e édition 2022).
Circ. à 1 m du sol en cm = mesure de la circonférence du tronc à 100 cm du sol (précision ±5%).
Valeur dendrologique = appréciation de la rareté du genre, espèce et variété, sa forme ou ses dimensions exceptionnelles.
Perspective d'avenir = appréciation du maintien d'un arbre en fonction de divers facteurs tels que sa vigueur, son état physiologique, son essence et son adaptabilité, ainsi que son stade de développement.
Taxe compensatoire (canton de Vaud) = montant de la taxe compensatoire, applicable uniquement en cas de non-compensation par une replantation en ratio 1:1.