FORUM 2024
DES PROFESSIONNELS DE LA CONSTRUCTION
Tolochenaz, 12 novembre 2024

FVE
Nouveau centre de formation professionnelle, Echallens
EXEMPLE DE RÉEMPLOI

FVE
Nils Rentsch, vice-président

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Exemple de réemploi

12 novembre 2024

Echallens – Centre de formation continue

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Echallens – Centre de formation continue

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Echallens – Centre de formation continue

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Au XXème siècle, il fallait construire :

Au XXème siècle, il fallait construire :

- Bon marché
- Vite
- Et, si possible, de qualité…

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Au XXème siècle, il fallait construire :

- Bon marché
- Vite
- Et, si possible, de qualité…

Echallens – Centre de formation continue

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Au XXIème siècle, il faut construire :

Au XXIème siècle, il faut construire :

- Le moins cher possible
- Vite
- Si possible, de qualité
- En limitant l'utilisation des ressources naturelles…

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Au XXIème siècle, il faut construire :

- Le moins cher possible
- Vite
- Si possible, de qualité
- En limitant l'utilisation des ressources naturelles…

Echallens – Centre de formation continue

entrepreneurs!
fédération vaudoise

entrepreneurs!
fédération vaudoise

XXIème Economie des Ressources

entrepreneurs!
fédération vaudoise

1. Vite

XXIème
Economie
des
Ressources

entrepreneurs!
fédération vaudoise

1. Vite

2. Qualité = durabilité

XXIème
Economie
des
Ressources

entrepreneurs!
fédération vaudoise

1. Vite

2. Qualité = durabilité

XXIème
Economie
des
Ressources

3. Béton, Bois, Métal,
   Recyclés, Terre,…

Toutes les techniques

entrepreneurs!
fédération vaudoise

1. Vite

2. Qualité = durabilité

XXIème
Economie
des
Ressources

4. Réemploi

3. Béton, Bois, Métal,
Recyclés, Terre,…

Toutes les techniques

entrepreneurs!
fédération vaudoise

1. Vite

2. Qualité = durabilité

XXIème
Economie
des
Ressources

4. Réemploi

3. Béton, Bois, Métal,
Recyclés, Terre,…

Toutes les techniques

5. La Réalité !

Echallens – Centre de formation continue

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Revenons au début de notre projet

Revenons au début de notre projet

Nous avions et **dans cet ordre** :

Revenons au début de notre projet

Nous avions et **dans cet ordre** :

1. un terrain ;
2. des bâtiments existants ;
3. un budget limité ;
4. un programme de prestations pour notre futur centre de formation ;
5. la volonté, en tant que FVE, de montrer qu'il est possible de modifier notre approche de l'acte de construire ;
6. une approche multi-matériaux, multi-solutions.

Echallens – Centre de formation continue

entrepreneurs!
fédération vaudoise

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Nous avons dû et pu :

Nous avons dû et pu :

- Choisir le métal et le béton. A exigences égales, financièrement les plus intéressants ;

Nous avons dû et pu :

- Choisir le métal et le béton. A exigences égales, financièrement les plus intéressants ;
- Recycler : financièrement intéressant ; de qualité comparable (matériaux de démolition) ;

Nous avons dû et pu :

- Choisir le métal et le béton. A exigences égales, financièrement les plus intéressants ;
- Recycler : financièrement intéressant ; de qualité comparable (matériaux de démolition) ;
- Réemployer : techniquement de qualité et financièrement acceptable (globalement équivalent).

Echallens – Centre de formation continue

entrepreneurs!
fédération vaudoise

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Pour réemployer, il a fallu :

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Pour réemployer, il a fallu :

- Valider les techniques de mise en œuvre (entreprises, mandataires, M.O.) ;

Pour réemployer, il a fallu :

- Valider les techniques de mise en œuvre (entreprises, mandataires, M.O.) ;
- Validation financière avant travaux (entreprises, mandataires, M.O.) ;

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Pour réemployer, il a fallu :

- Valider les techniques de mise en œuvre (entreprises, mandataires, M.O.) ;
- Validation financière avant travaux (entreprises, mandataires, M.O.) ;
- Validation de l'aspect visuel et les corrections nécessaires (entreprises, mandataires, M.O.) ;

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Pour réemployer, il a fallu :

- Valider les techniques de mise en œuvre (entreprises, mandataires, M.O.) ;
- Validation financière avant travaux (entreprises, mandataires, M.O.) ;
- Validation de l'aspect visuel et les corrections nécessaires (entreprises, mandataires, M.O.) ;
- Valider les zones de stockages (entreprises, mandataires, M.O.) ;

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Pour réemployer, il a fallu :

- Valider les techniques de mise en œuvre (entreprises, mandataires, M.O.) ;
- Validation financière avant travaux (entreprises, mandataires, M.O.) ;
- Validation de l'aspect visuel et les corrections nécessaires (entreprises, mandataires, M.O.) ;
- Valider les zones de stockages (entreprises, mandataires, M.O.) ;
- Valider la planification (entreprises, mandataires, M.O.).

Echallens – Centre de formation continue

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Toutes les techniques

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Toutes les techniques

Qui les développe, qui les maîtrise?

Toutes les techniques

Qui les développe, qui les maîtrise?

- Les artisans ;
- Les entrepreneurs ;
- Les mandataires.

Echallens – Centre de formation continue

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Le réemploi, c’est …

Le réemploi, c’est …

- Possible ;
- Utile ;
- Nécessaire.

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Le réemploi, c’est …

- Possible ;
- Utile ;
- Nécessaire.

⚠ Mais il y a des contraintes importantes !

Echallens – Centre de formation continue

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Pour réussir du réemploi :

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Pour réussir du réemploi :

- Le projet doit être finalisé **avant** les travaux ;

Pour réussir du réemploi :

- Le projet doit être finalisé **avant** les travaux ;
- Tous les acteurs doivent travailler ensemble **avant** les travaux :

Pour réussir du réemploi :

- Le projet doit être finalisé **avant** les travaux ;
- Tous les acteurs doivent travailler ensemble **avant** les travaux :
  - Entreprises
  - M.O.
  - Mandataires

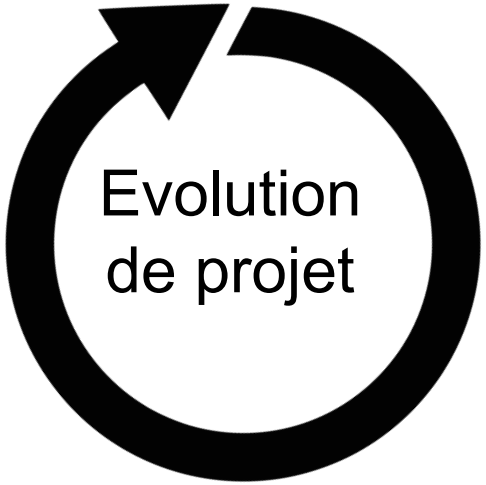
Pour réussir du réemploi :

- Le projet doit être finalisé **avant** les travaux ;
- Tous les acteurs doivent travailler ensemble **avant** les travaux :
  - Entreprises
  - M.O.
  - Mandataires
- Nécessite du temps **avant** les travaux :
  - essais ;
  - validation financière ;
  - validation technique ;
  - choix et itérations (aussi renonciation).

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Pour réussir du réemploi :

- Le projet doit être finalisé **avant** les travaux ;
- Tous les acteurs doivent travailler ensemble **avant** les travaux :
  - Entreprises
  - M.O.
  - Mandataires
- Nécessite du temps **avant** les travaux :
  - essais ;
  - validation financière ;
  - validation technique ;
  - choix et itérations (aussi renonciation).



Echallens – Centre de formation continue

entrepreneurs!
fédération vaudoise

entrepreneurs!
fédération vaudoise

Le réemploi :

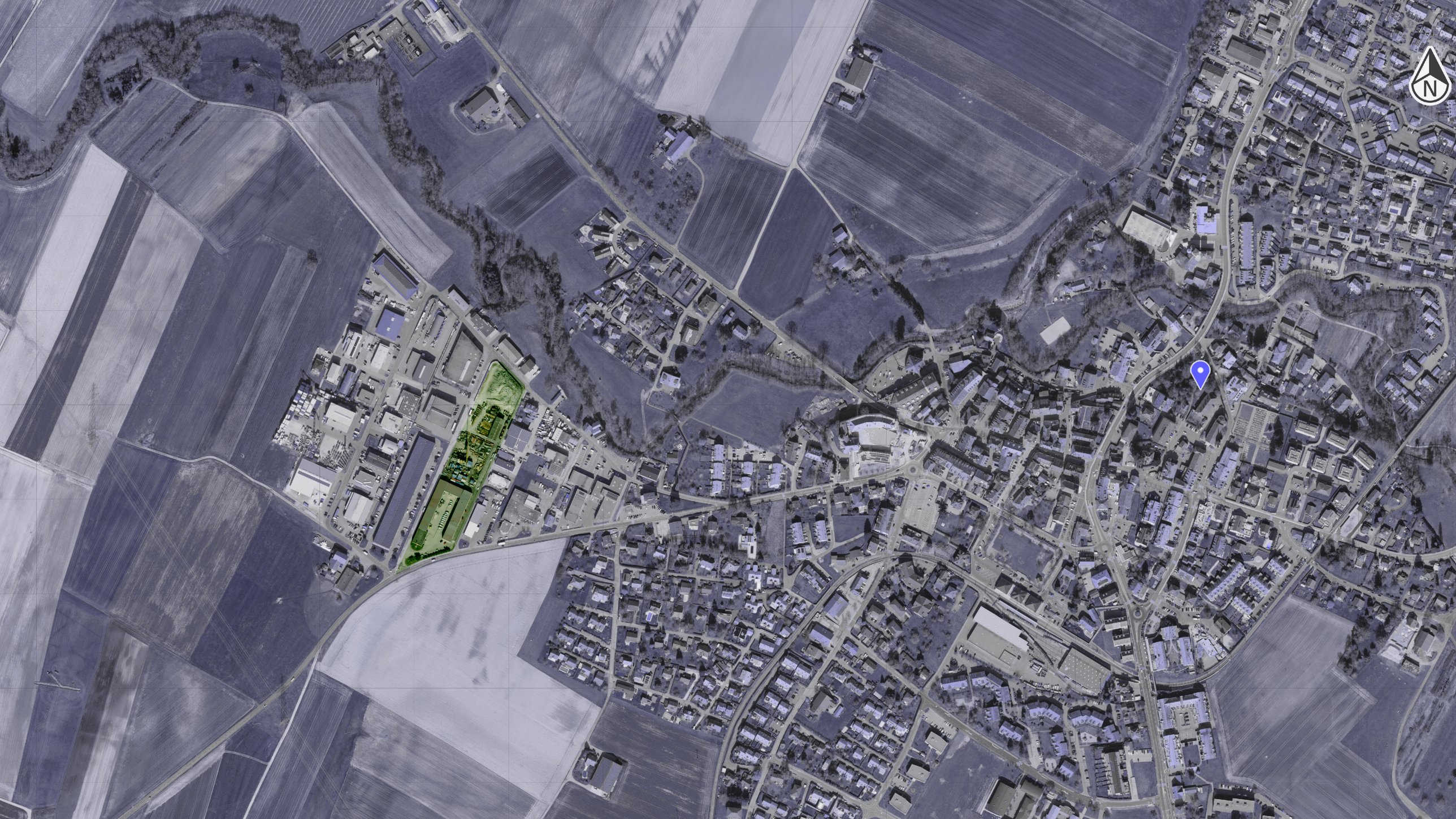
Le réemploi :

- C’est possible ;
- C’est contraignant ;
- Il faut une volonté commune ;
- Cela nécessite du dialogue et une confiance mutuelle ;
- Il y a une réalité financière ;
- Il faut encore convaincre une partie des acteurs de la construction ;
- Ça ne doit pas être dogmatique !
- C’est **une <u>DES</u>** solutions, **pas <u>LA</u>** solution.

FORUM 2024
DES PROFESSIONNELS DE LA CONSTRUCTION
Tolochenaz, 12 novembre 2024

FVE
Nouveau centre de formation professionnelle, Echallens
UNE PRATIQUE DE RÉEMPLOI

dettling péléraux architectes
Jean-Marc Péléraux


N

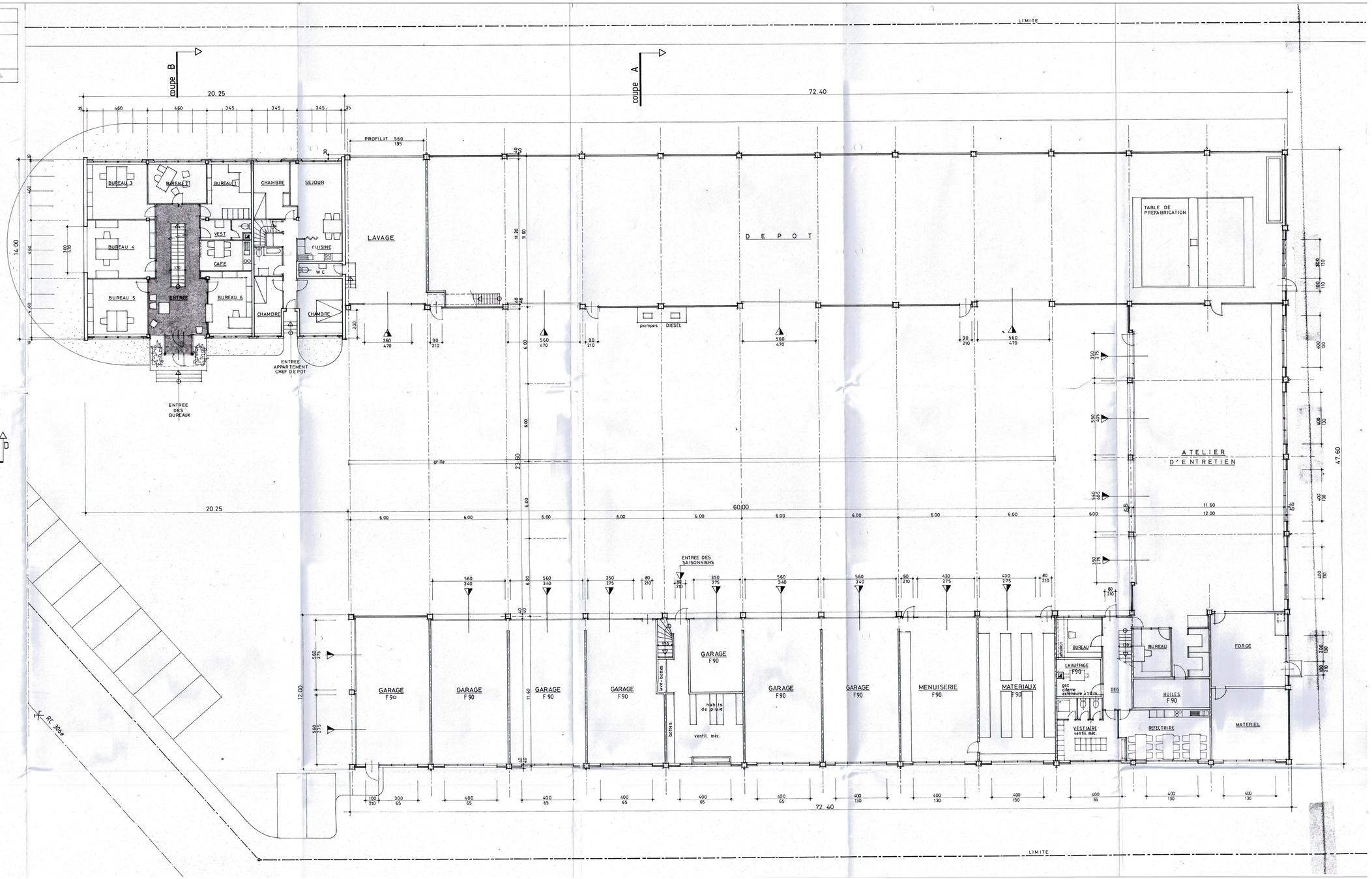
N° 1	PROPRIETE DE MERGOZZI frères
Echelle 1/100	COMMUNE D'ECHALLENS
Date 25-10-83 Modifié	PROJET: DEPOT GARAGES ATELIER D'ENTRETIEN LOGEMENTS POUR SAISONNIERS BATIMENT ADMINISTRATIF
	PLAN DU REZ

Pierre AUDETAT
Etienne JUNOD
architectes
av. de Mont-Goulin 27
1008 PRILLY 37 73 16

15 MARS 1984

l'architecte: Audetat

les propriétaires:



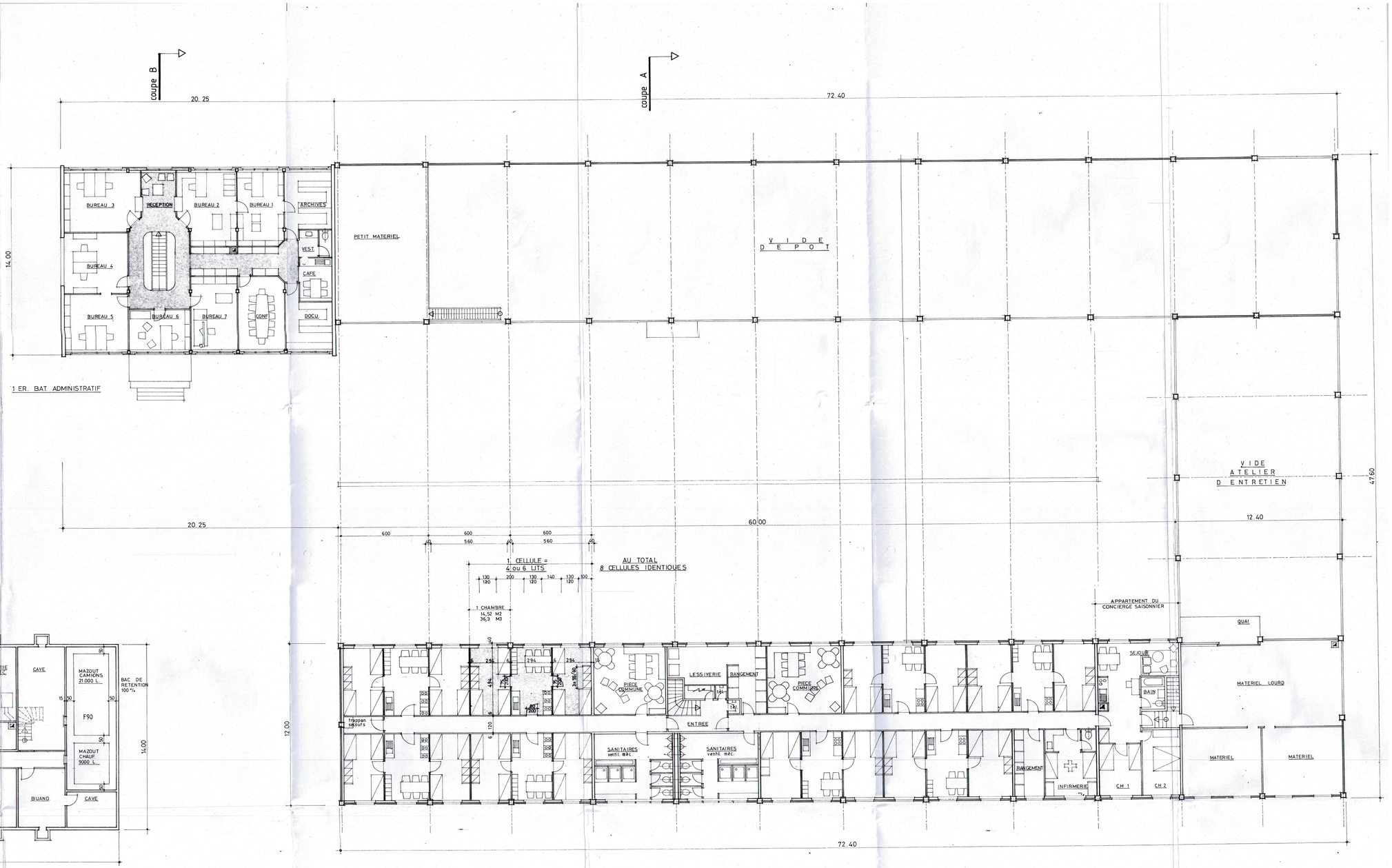
N° 2	PROPRIETE DE MERGOZZI frères	
Echelle 1/100	COMMUNE D'ECHALLENS	
Date 25-10-83 Modifié	PROJET	DEPOT GARAGES ATELIER D'ENTRETIEN LOGEMENTS POUR SAISONNIERS BATIMENT ADMINISTRATIF
	PLAN DU 1er. ETAGE ET SOUS-SOL BAT. ADM.	

Pierre AUDETAT
Etienne JUNOD
architectes
av. de Mont-Goulin 27
1008 PRILLY 37 73 16

l'architecte: P. Audetat

les propriétaires: A. Mergozzi

SOUMIS A L'ENQUÊTE
DU 25.11 AU 5.12.83
PERMIS: No. 83-59
DU 5 MARS 1984
GUTE NACHT ECHALLENS



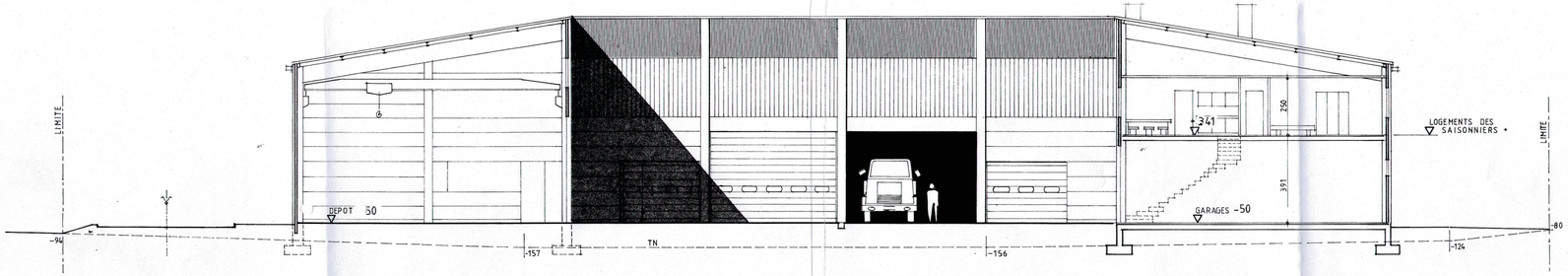
N° 3	PROPRIETE DE MERGOZZI frères
Echelle 1/100	COMMUNE D'ECHALLENS
Date 25-10-83 Modifié	PROJET: DEPOT GARAGE ATELIER D'ENTRETIEN LOGEMENTS POUR SAISONNIERS BATIMENT ADMINISTRATIF
	COUPES A-B-C-D

Pierre AUDETAT
Etienne JUNOD
architectes
av. de Mont-Goulin 27
1008 PRILLY 37 73 16

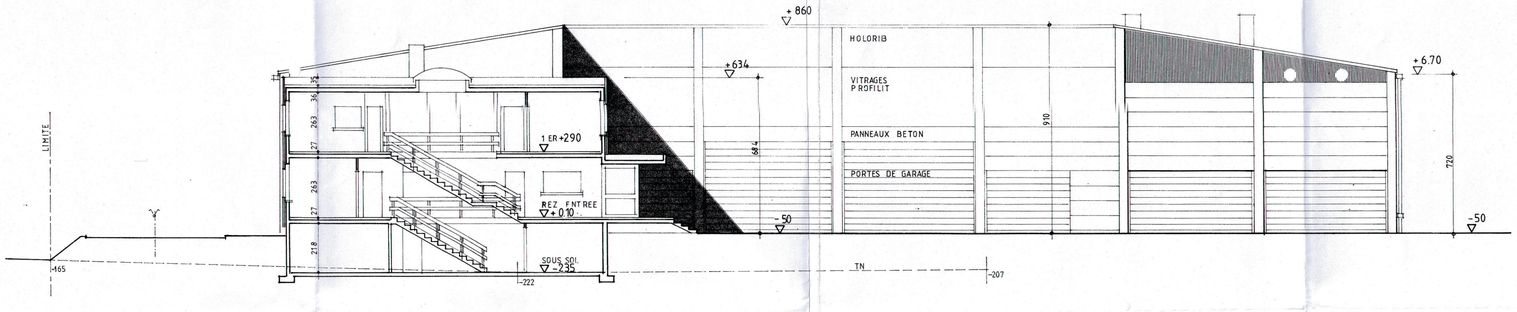
l'architecte: Audetat

les propriétaires: O. Mergozzi

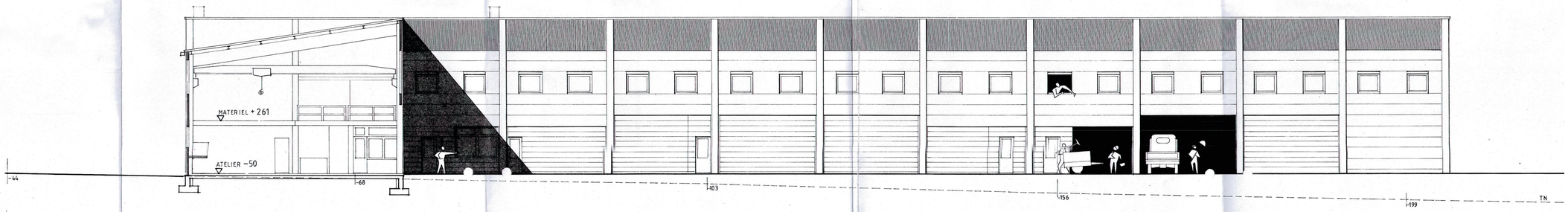
SOUMIS A L'ENQUETE
DU 25.11 AU 5.12.83
PERMIS N° 83-59
DU 5 MARS 1984
GREFFE MUNICIPAL ECHALLENS



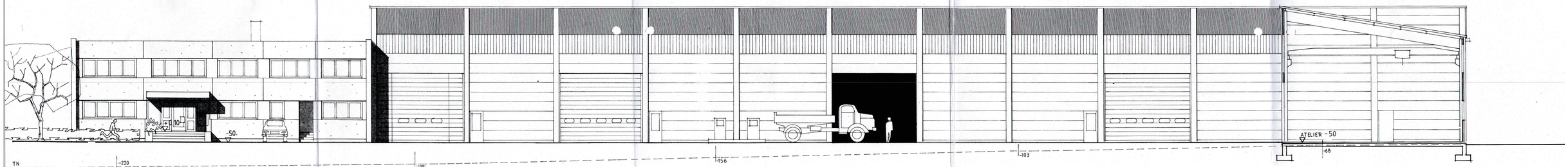
coupe A



coupe B
SUR BATIMENT ADMINISTRATIF



coupe C



coupe D
FACADE EST BAT. ADMINISTRATIF

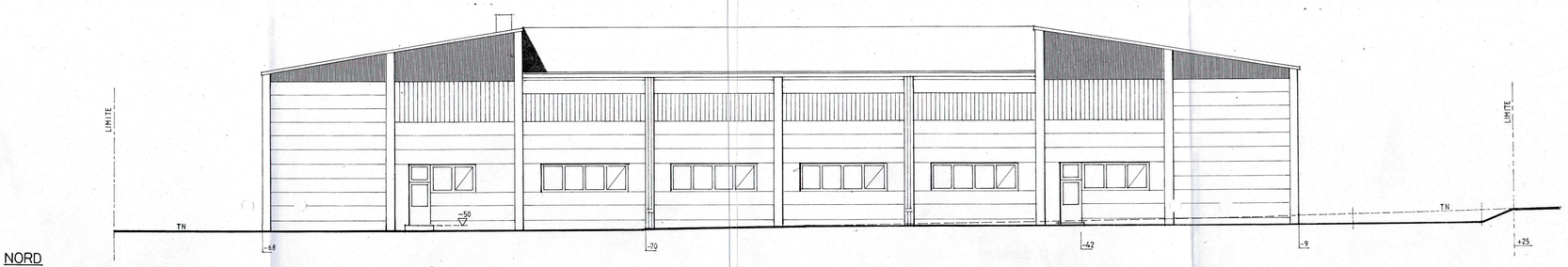
N° 4	PROPRIETE DE MERGOZZI frères
Echelle 1 / 100	COMMUNE D'ECHALLENS
Date 25-10-83 Modifié	PROJET: DEPOT GARAGES ATELIER D'ENTRETIEN LOGEMENTS POUR SAISONNIERS BATIMENT ADMINISTRATIF
	FACADES

Pierre AUDETAT
Etienne JUNOD
architectes
av. de Mont-Goulin 27
1008 PRILLY 37 73 16

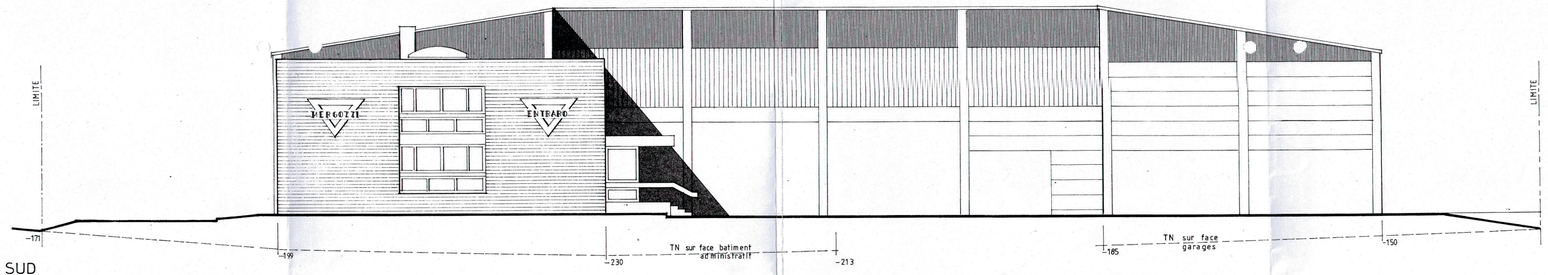
l'architecte: P. Audetat

les propriétaires: O. Mergozzi

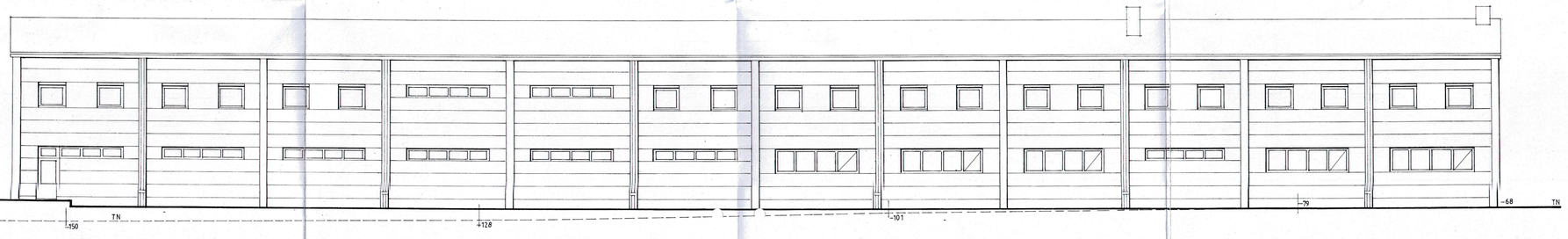
SOUMIS A L'ENQUÊTE
DU 25.11 AU 6.12.83
PERMIS No. 83-59
DU 5 MARS 1984
GREFFE MUNICIPAL ECHALLENS



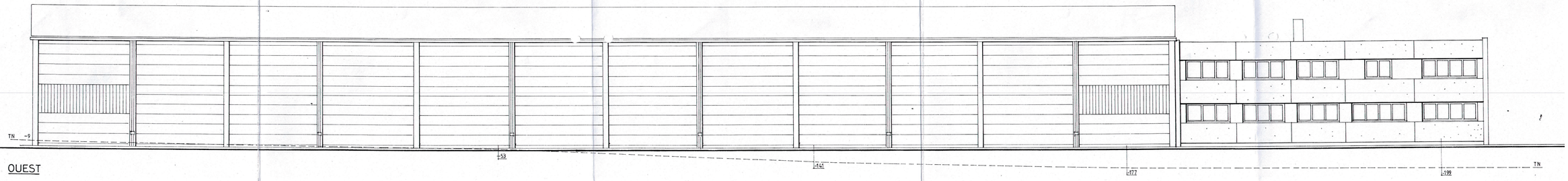
NORD



SUD

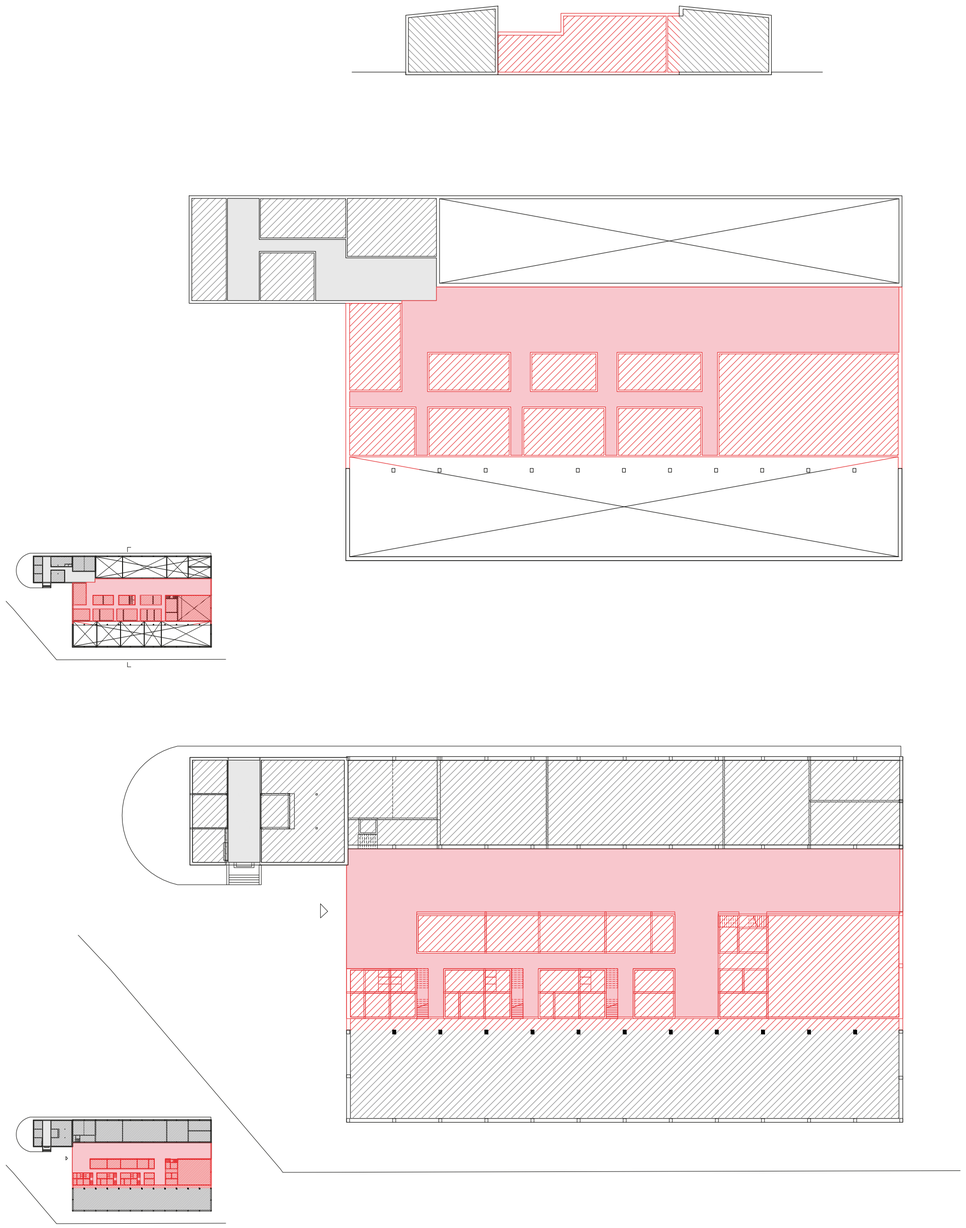


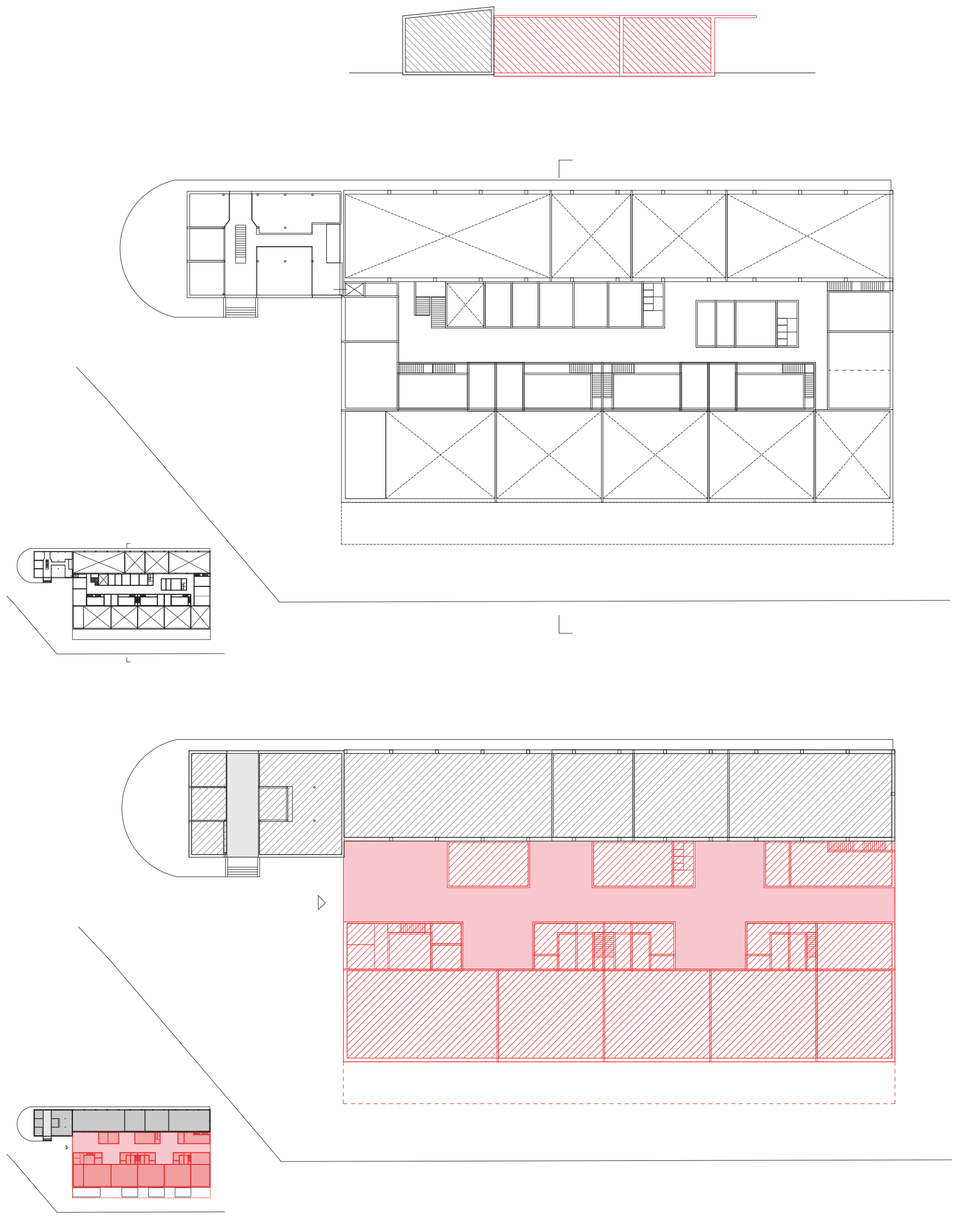
EST



OUEST

martin & co
bâtiments
travaux publics
ISOTECH





construction conservation **études préliminaires**

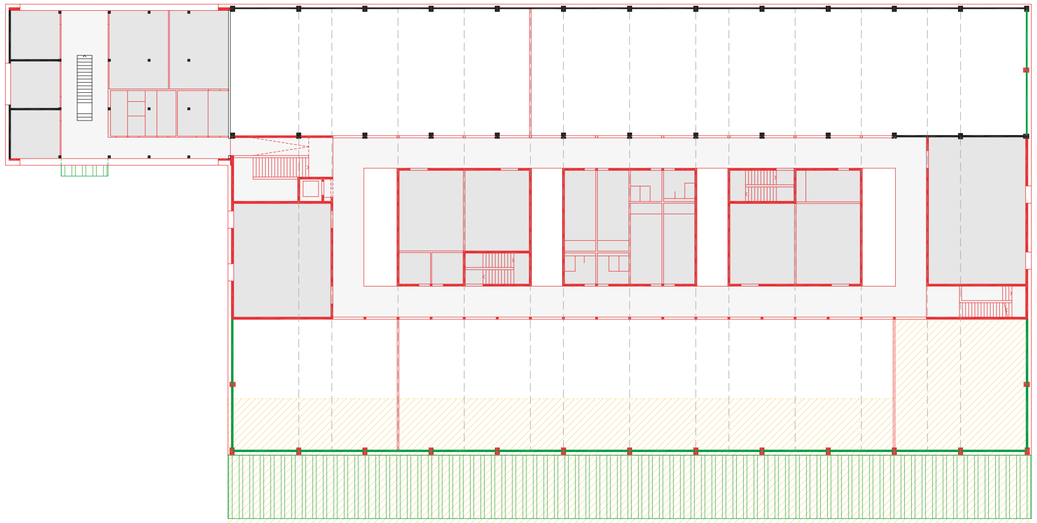
réemploi - déconstruction des ailes nord+est conservation de la halle ouest

déconstruction

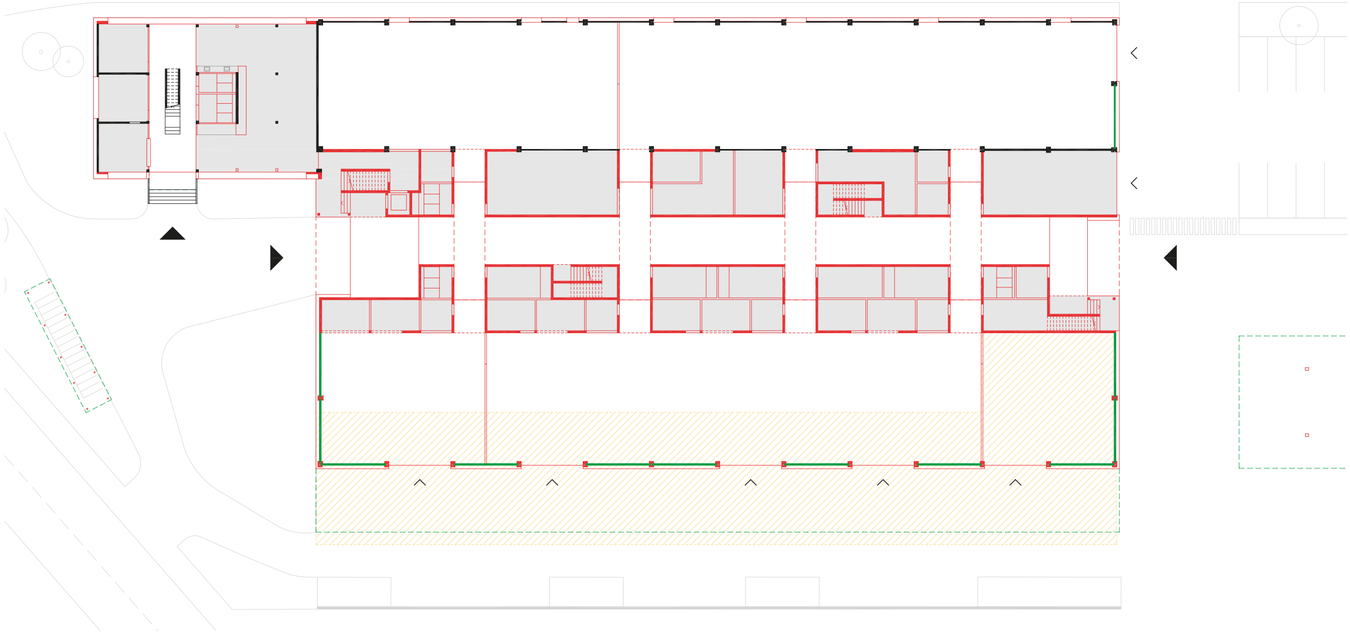
réemploi - construction des couverts **réemploi** - construction de la halle est construction de la partie centrale conservation de la halle ouest

projet

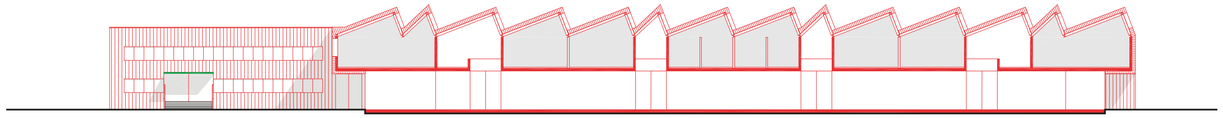
étage

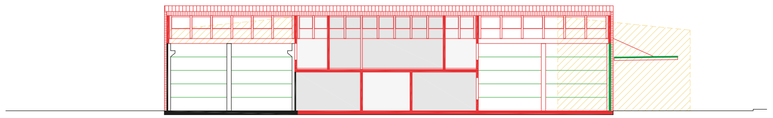


rez-de-chaussée



coupes

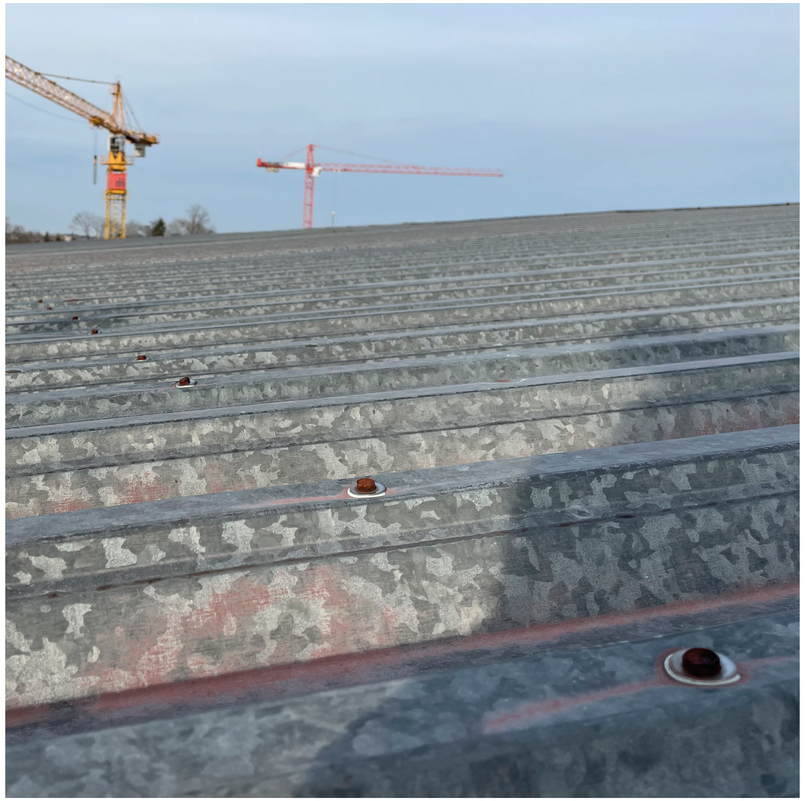




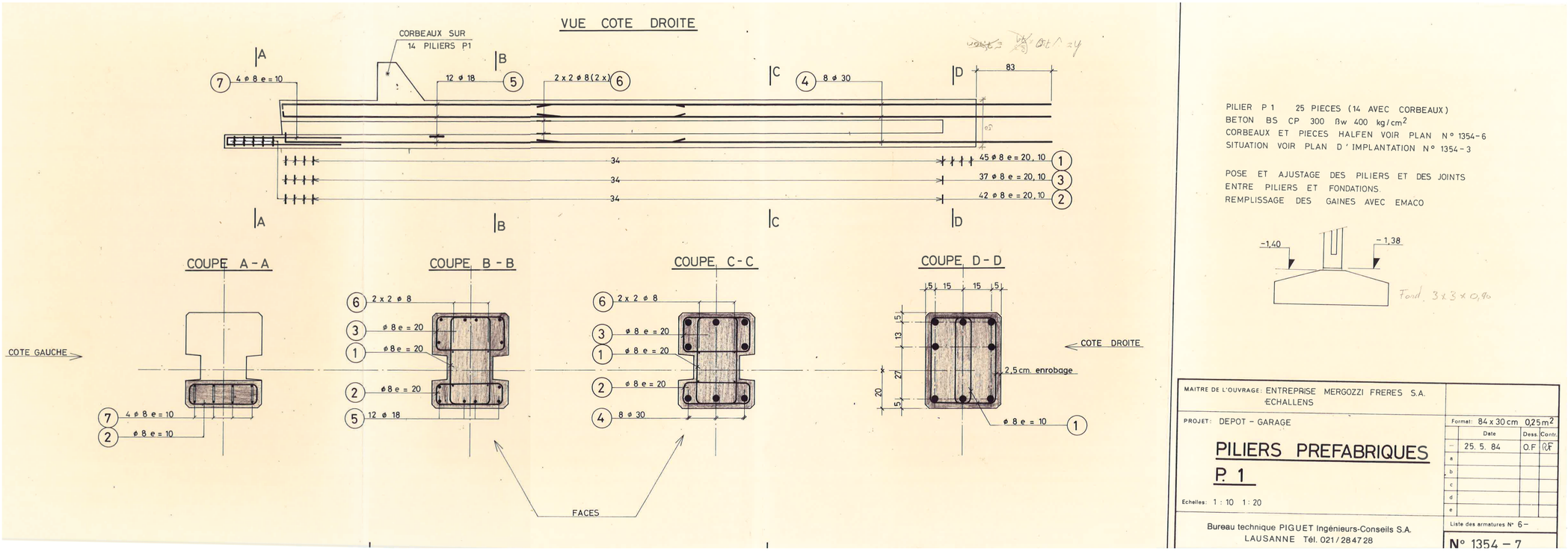
réemploi - construction **réemploi** - démontage construction conservation

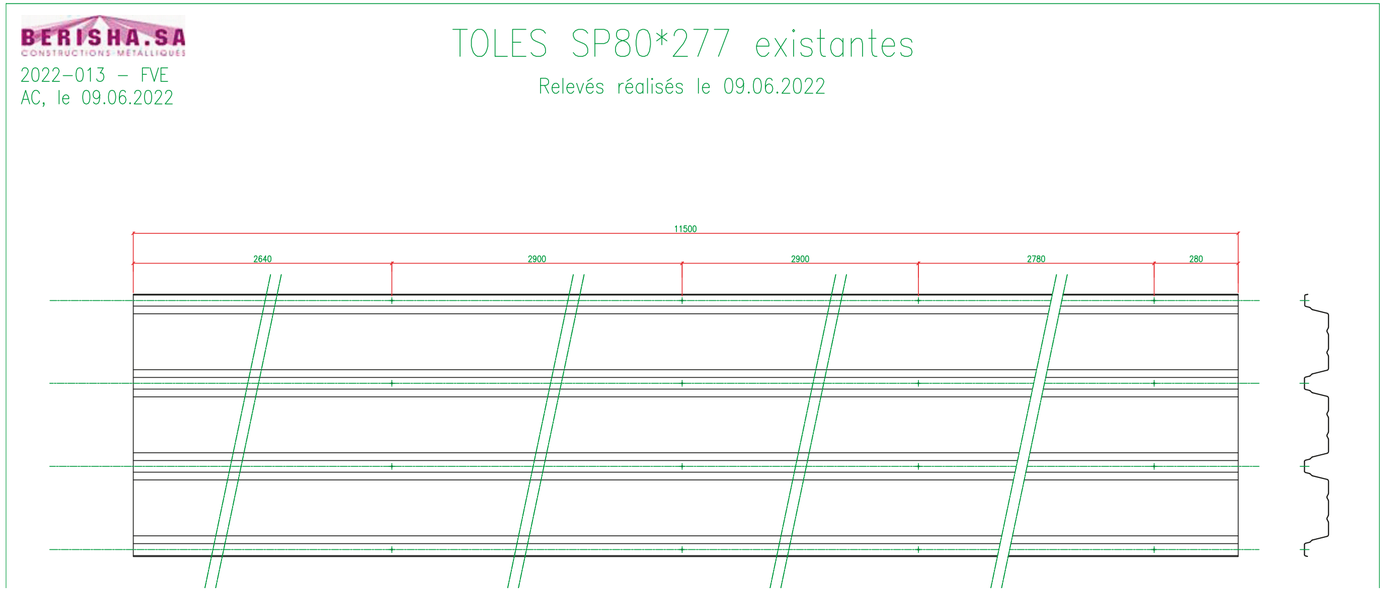
projet

matériaux à réemployer

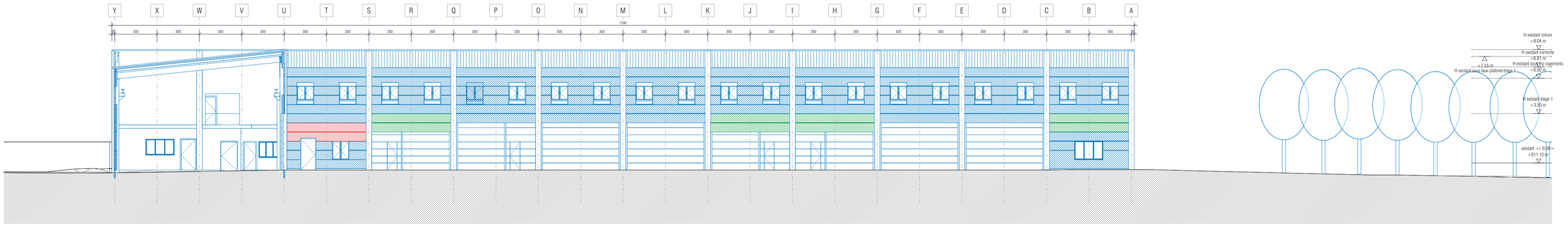


vérifications préalables

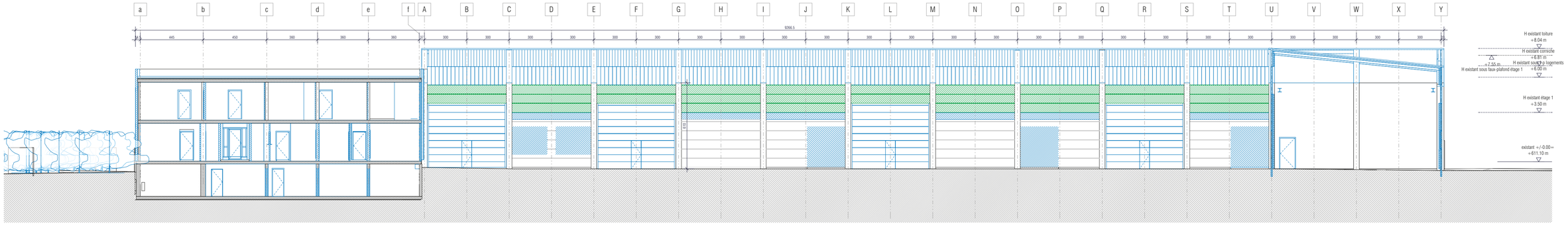

VUE COTE DROITE
CORBEAUX SUR
14 PILIERS P1
4 ø 8 e = 10
12 ø 18
2 x 2 ø 8 (2 x)
8 ø 30
83
45 ø 8 e = 20, 10
37 ø 8 e = 20, 10
42 ø 8 e = 20, 10
34
COUPE A - A
COUPE B - B
COUPE C - C
COUPE D - D
COTE GAUCHE
COTE DROITE
2 x 2 ø 8
ø 8 e = 20
ø 8 e = 10
2,5 cm. enrobage
FACES
PILIER P 1 25 PIECES (14 AVEC CORBEAUX)
BETON BS CP 300 ßw 400 kg/cm2
CORBEAUX ET PIECES HALFEN VOIR PLAN N° 1354-6
SITUATION VOIR PLAN D'IMPLANTATION N° 1354-3
POSE ET AJUSTAGE DES PILIERS ET DES JOINTS
ENTRE PILIERS ET FONDATIONS.
REMPLISSAGE DES GAINES AVEC EMACO
-1,40
-1,38
MAITRE DE L'OUVRAGE: ENTREPRISE MERGOZZI FRERES S.A.
ECHALLENS
PROJET: DEPOT - GARAGE
PILIERS PREFABRIQUES
P. 1
Echelles: 1 : 10 1 : 20
Format: 84 x 30 cm 0,25 m2
Date Dess. Contr.
25. 5. 84 O.F
Liste des armatures N° 6 –
Bureau technique PIGUET Ingénieurs-Conseils S.A.
LAUSANNE Tél. 021/284728
N° 1354 – 7


BERISHA.SA
CONSTRUCTIONS METALLIQUES
2022-013 – FVE
AC, le 09.06.2022
TOLES SP80*277 existantes
Relevés réalisés le 09.06.2022
11500
2640
2900
2900
2780
280

inventaire



DEM_100_F-F - 1 : 100



PANNEAUX PREFABRIQUES A RECUPERER
1er CHOIX

	Simple	Double
Façade Sud	X	3
Façade Nord	1	X
Façade Ouest	10	X
Façade Est	1	18
Façade intérieure Est	X	4
Façade intérieure Ouest	6	10
	18	**35**

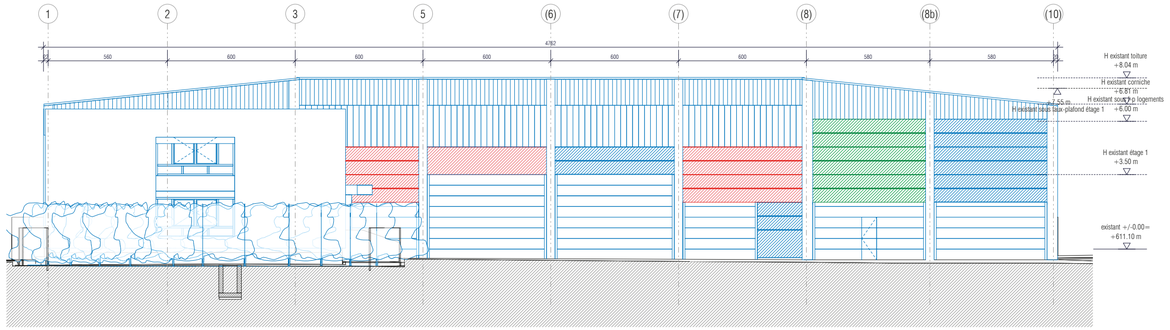
PANNEAUX PREFABRIQUES A RECUPERER
2nd CHOIX

	Simple	Double
Façade Sud	X	5
Façade Nord	6	12
Façade Ouest	X	X
Façade Est	1	8
Façade intérieure Est	X	1
Façade intérieure Ouest	X	X
	7	**26**
Toléranc de casse max.	11	6

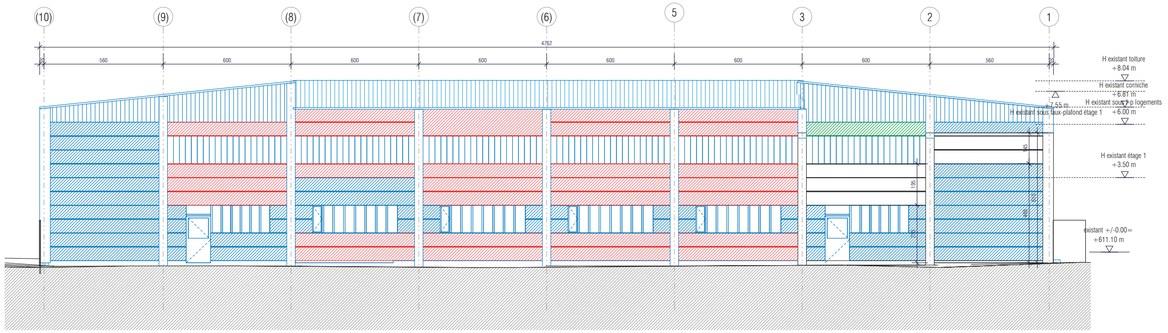
PANNEAUX PREFABRIQUES A DEPLACER
NOUVEAU BÂTIMENT

	Simple	Double
Façade Est	7	33
Façade Ouest	2	2
Façade Sud	2	8
Façade intérieure Nord	3	12
	14	**55**

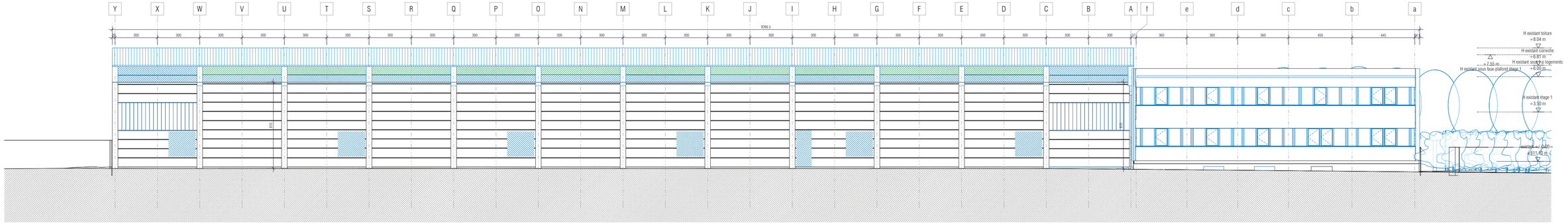
inventaire



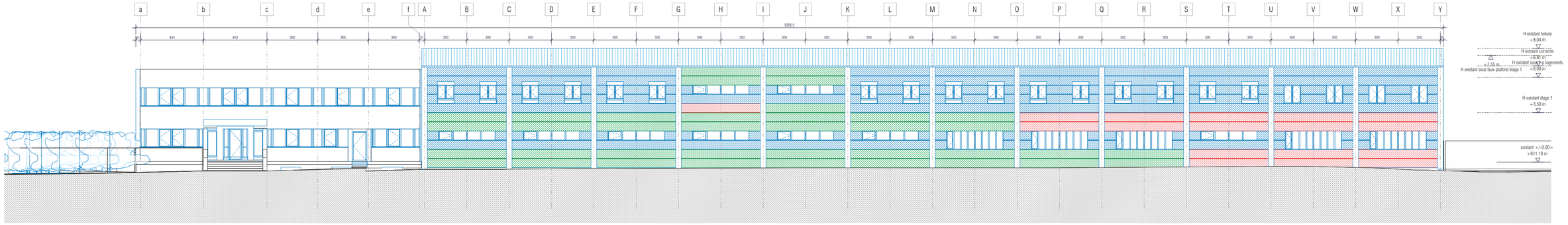
DEM_100_F-S - 1 : 100



DEM_100_F-N - 1 : 100



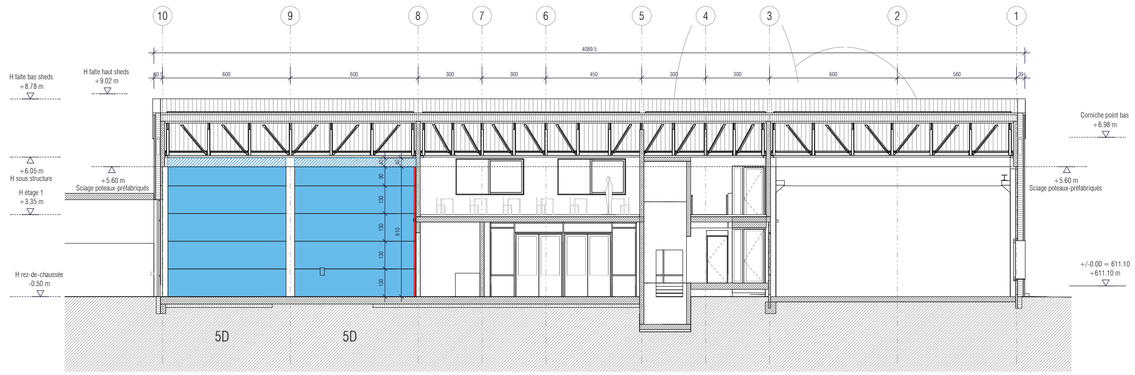
DEM_100_F-O - 1 : 100



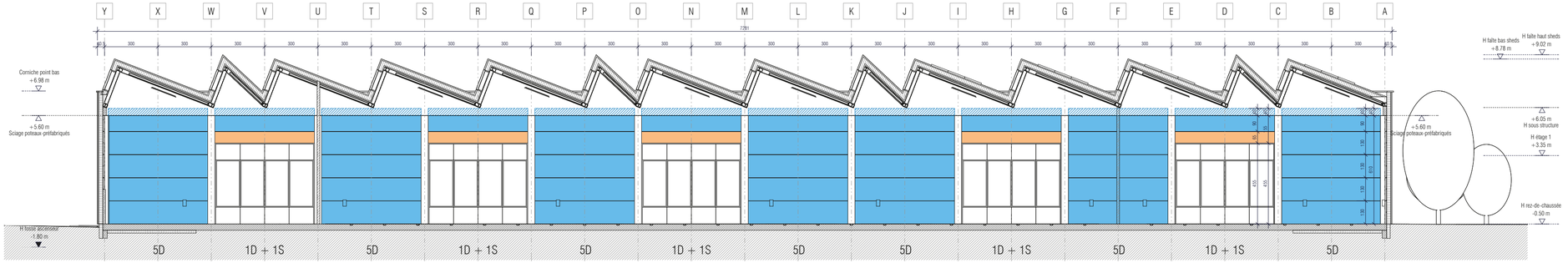
DEM_100_F-E - 1 : 100

inventaire

SCH_FAC_INTER_NORD - 1 : 100

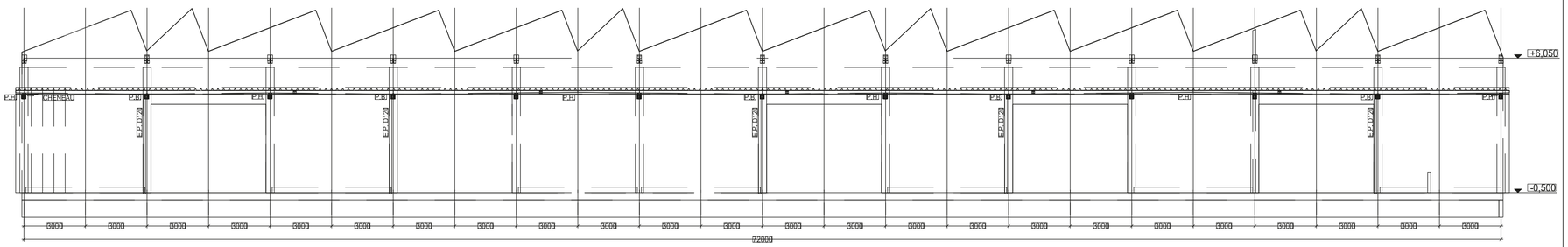


SCH_FAC_INTER_SUD - 1 : 100

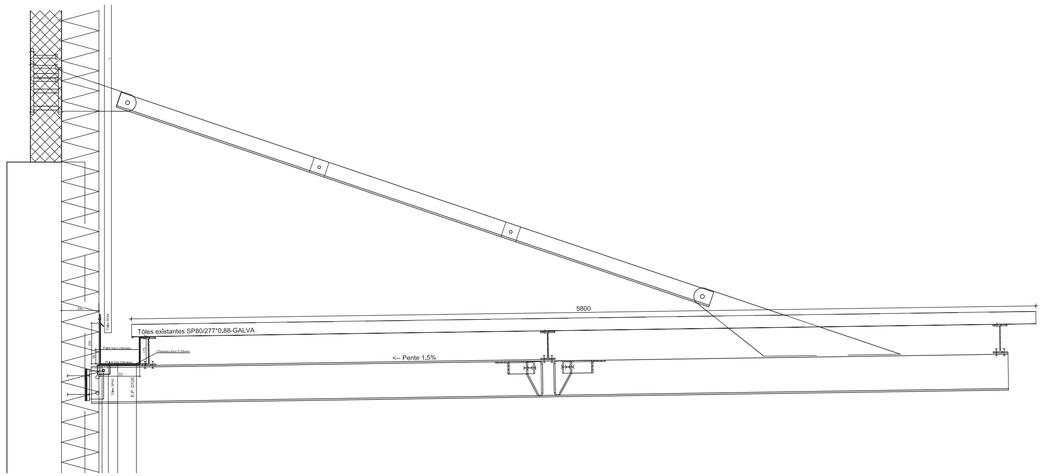


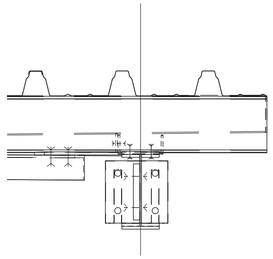
SCH_FAC_INTER_EST - 1 : 100

réemploi - éléments de façade



1:100





Détail finition latérale

Approuvé le	
Signature	
☐ avec	☐ sans modifications

Maître de Ouvrage : FEDERATION VAUDOISE DES ENTREPRENEURS	Dessin : ERIC NEBEL
Mandataire : DETTELING & PELERAUX ARCHITECTES	Date : 14.12.2022
Objet : FVE CENTRE DE FORM. A ECHALLENS	Traitement : Peinture :
ALUMINIUM BRUT DETAIL SUR TOLERIE ET CHENEAUX	Qualité d'acier :
	Echelle : Format : A0
BERISHA.SA Constructions Métalliques Rte des Vernes Tél. 021/967 37 00 E-mail admin@ebrisha.ch 1852 Roche Fax 021/967 37 01 info@berishasa.ch	Commande No : 2022-014 Plan No : 2022-014-75

Modifications :
A
B
C
D

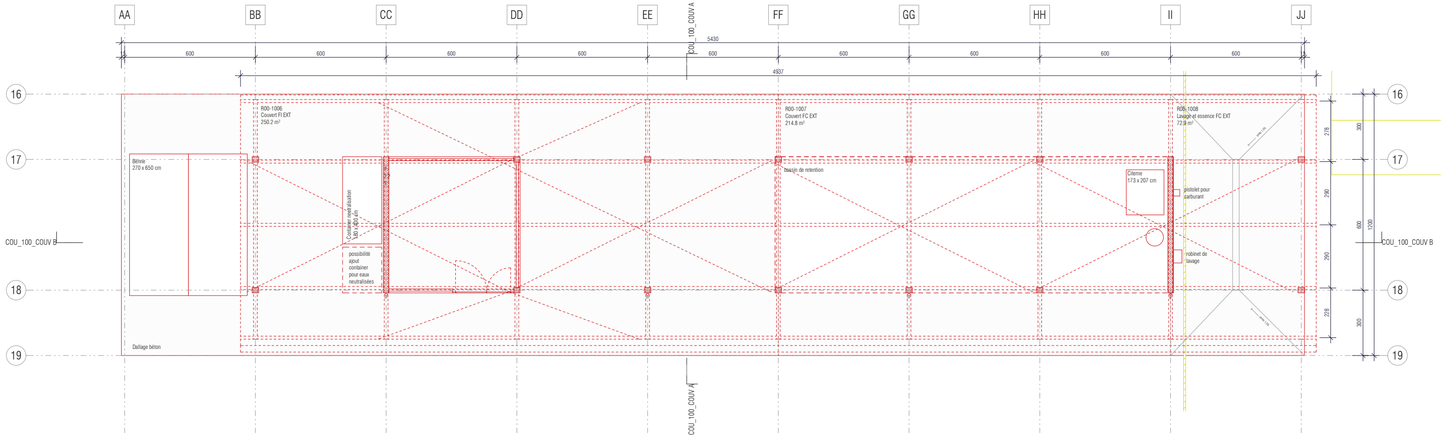
Ce dessin ne peut être reproduit ou donné à de tierces personnes sans notre autorisation.

réemploi - couverture

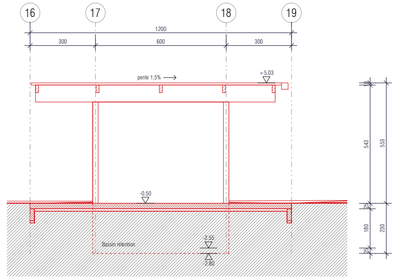
entrepreneurs! Fédération vaudoise FEDERATION VAUDOISE DES ENTREPRENEURS

Fédération vaudoise des entrepreneurs
Société coopérative
Route Ignace Paderewski 2
1110 Morges
+41 21 632 10 00 | +41 21 632 10 09 | www.fve.ch

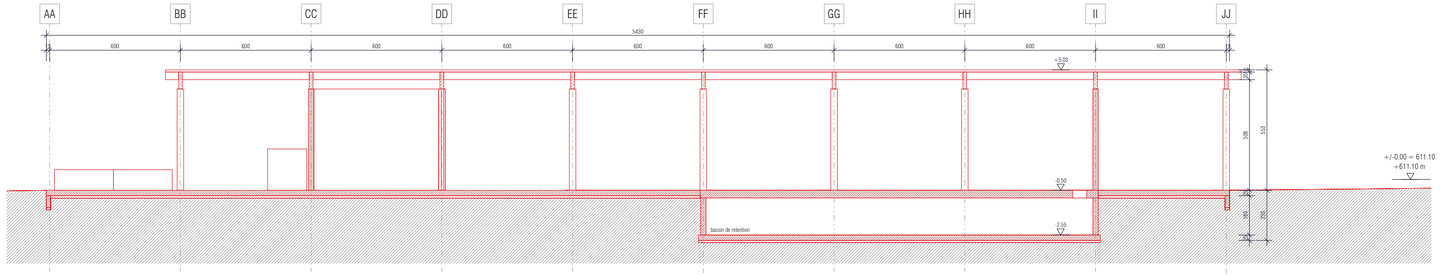
Commune: ECHALLENS Nom de la rue: Route de Cossonay 28 Nom du site: ECHALLENS Nom commun du bâtiment: FVE CENTRE DE FORMATION	Type d'intervention: TRANSFORMATION Type de document: PLAN, COUPES, FACADES Localisation: COUVERT Nature du document: EXE — Echelle: 1/100 — Indice: A	N° bâtiment (commune + ECA): 085_01036 N° d'affaire: 109 Nom du plan: PLA_100_COUVERT_AR_EXE Intervenant: ARCHITECTE
Dessiné le : 01.10.2021 Dessiné par : brechelbaug Nom du fichier : 109_FVE_AR_EXE_BAT.rvt	Modifié le : 20.10.2022 Modifié par : brechelbaug Modification : Modification couvert	Architecte : dettling & pétérieux architectes avenue de Tivoli 62 1007 Lausanne tél. : +41 21 624 44 50 mail. : info@dp-arch.ch



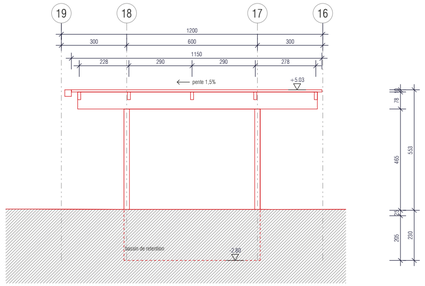
PLA_100_R00_COUVERT - 1 : 100



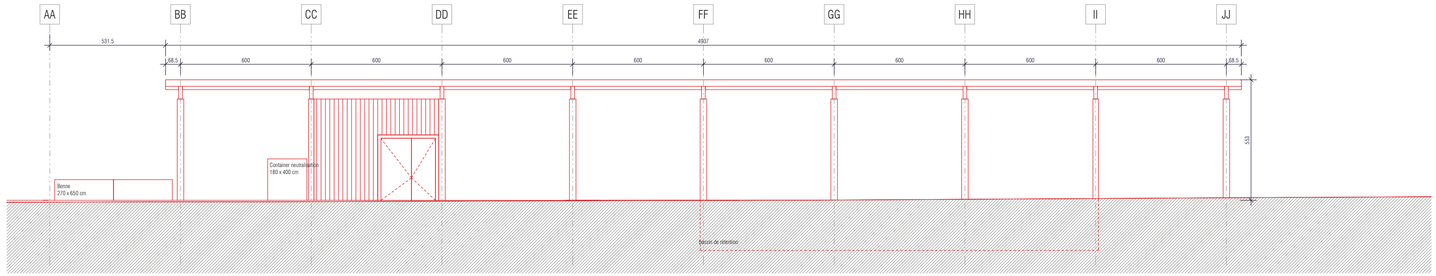
COU_100_COUV A - 1 : 100



COU_100_COUV B - 1 : 100



FAC_100_F-N_COUV - 1 : 100



FAC_100_F-E_COUV - 1 : 100

réemploi - charpente + couverture

entrepreneurs! fédération vaudoise — FEDERATION VAUDOISE DES ENTREPRENEURS

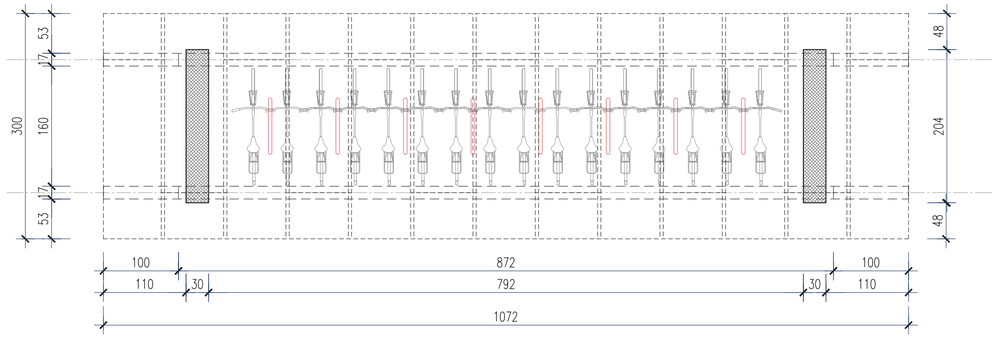
Fédération vaudoise des entrepreneurs
Société coopérative
Route Ignace Paderewski 2
1110 Morges
+41 21 632 10 05 | +41 21 632 10 09 | www.fve.ch

Commune : ECHALLENS	Type d'intervention : TRANSFORMATION	N° bâtiment (commune + ECA) : 085_01036
Nom de la voie : Route de Cossonay 28	Type de document : PLAN	N° d'affaire : 109 / N° Gedo : -
Nom du site : ECHALLENS	Localisation : COUVERT À VÉLO	Nom du plan : I02.03_DET_50_AR_EXE_110
Nom commun du bâtiment : FVE CENTRE DE FORMATION	Nature du document : EXECUTION / Echelle : 1 : 50 / Indice :	Intervenant : ARCHITECTE

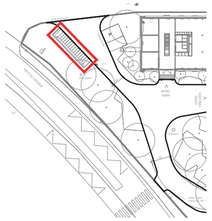
Dessiné le : 05.09.2023
Dessiné par : hoffmannjm
Nom du fichier : 109_FVE_EXE_20_DET_CHARPENTE_BOIS.dwg

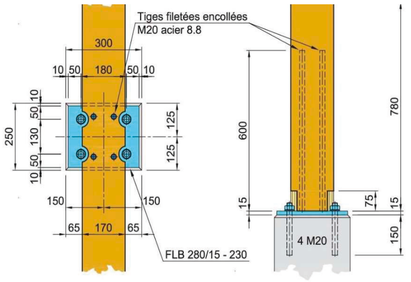
Modifié le :
Modifié par :
Modification :

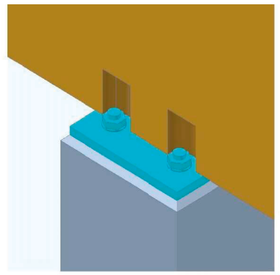
Architecte : dettling & péléraux architectes
avenue de Tivoli 62 1007 Lausanne
tél. : +4121 624 44 50 mail. : info@dp-arch.ch

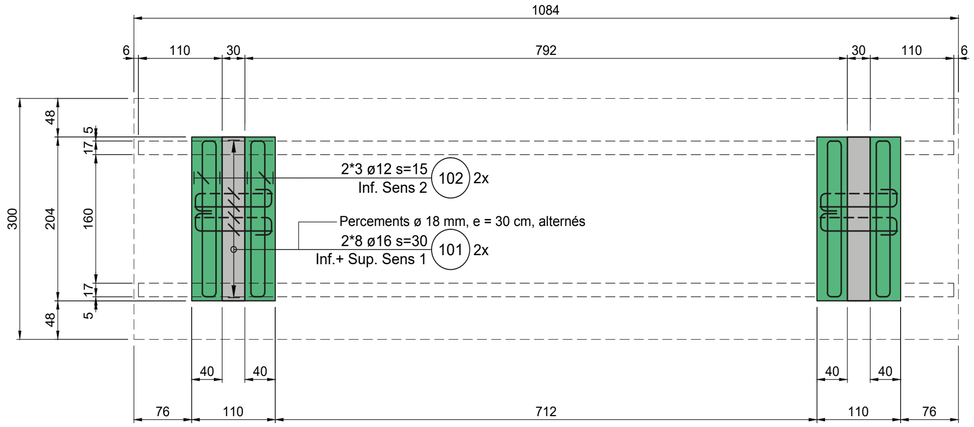


PLAN 1:50







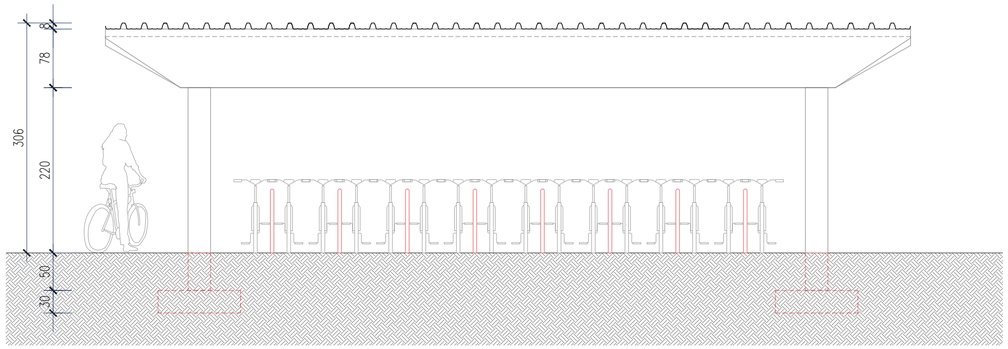


Elévation 1:50

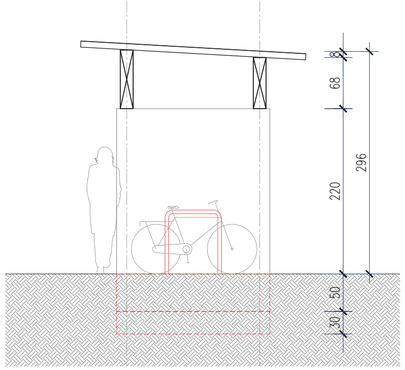
Cotes en [cm]

Coupe 1:50

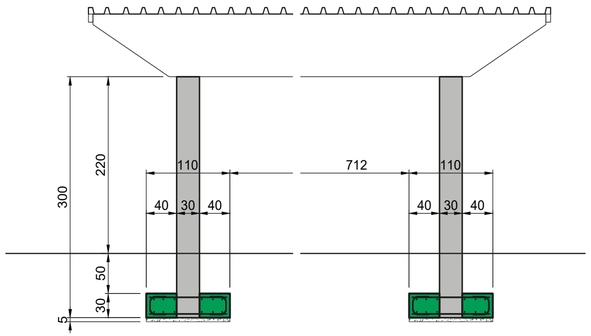
Cotes en [cm]

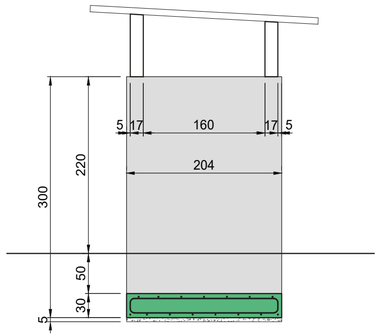


ELEVATION SUD-OUEST 1:50

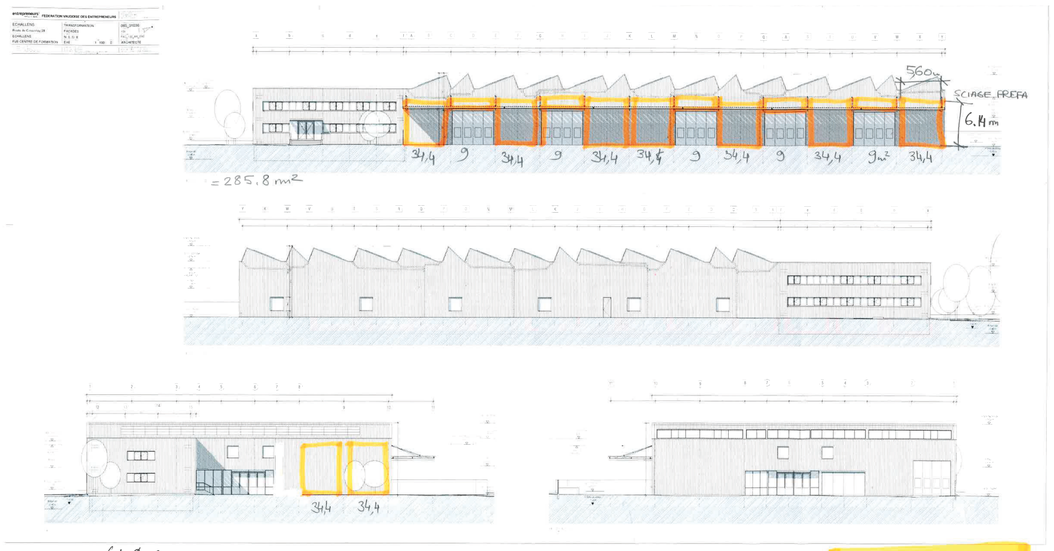


COUPE TRANSVERSALE 1:50



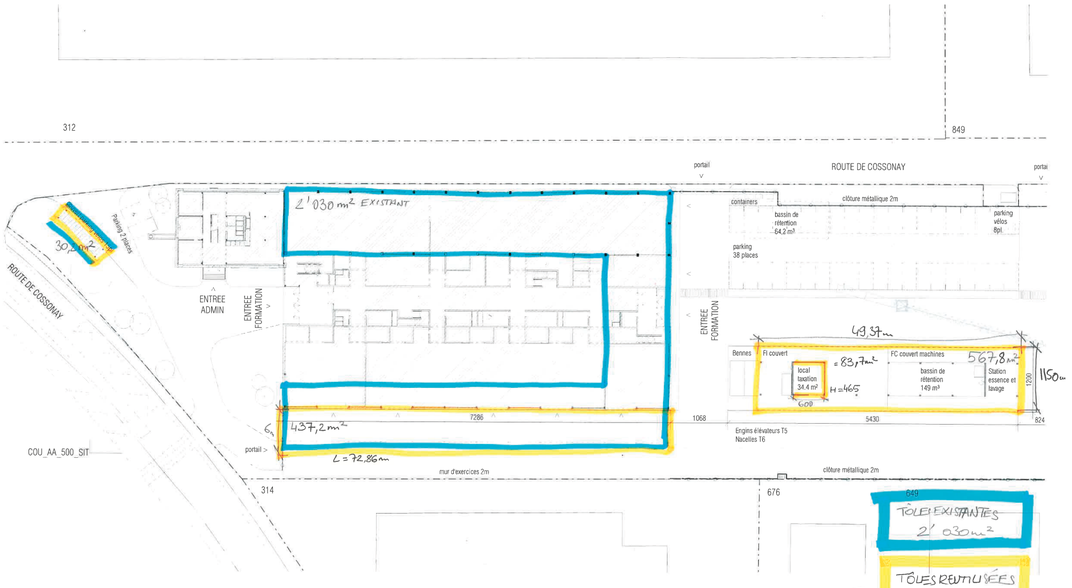


réemploi - charpente + couverture



TOTAL PREFA. REUTILISÉS
958 m²

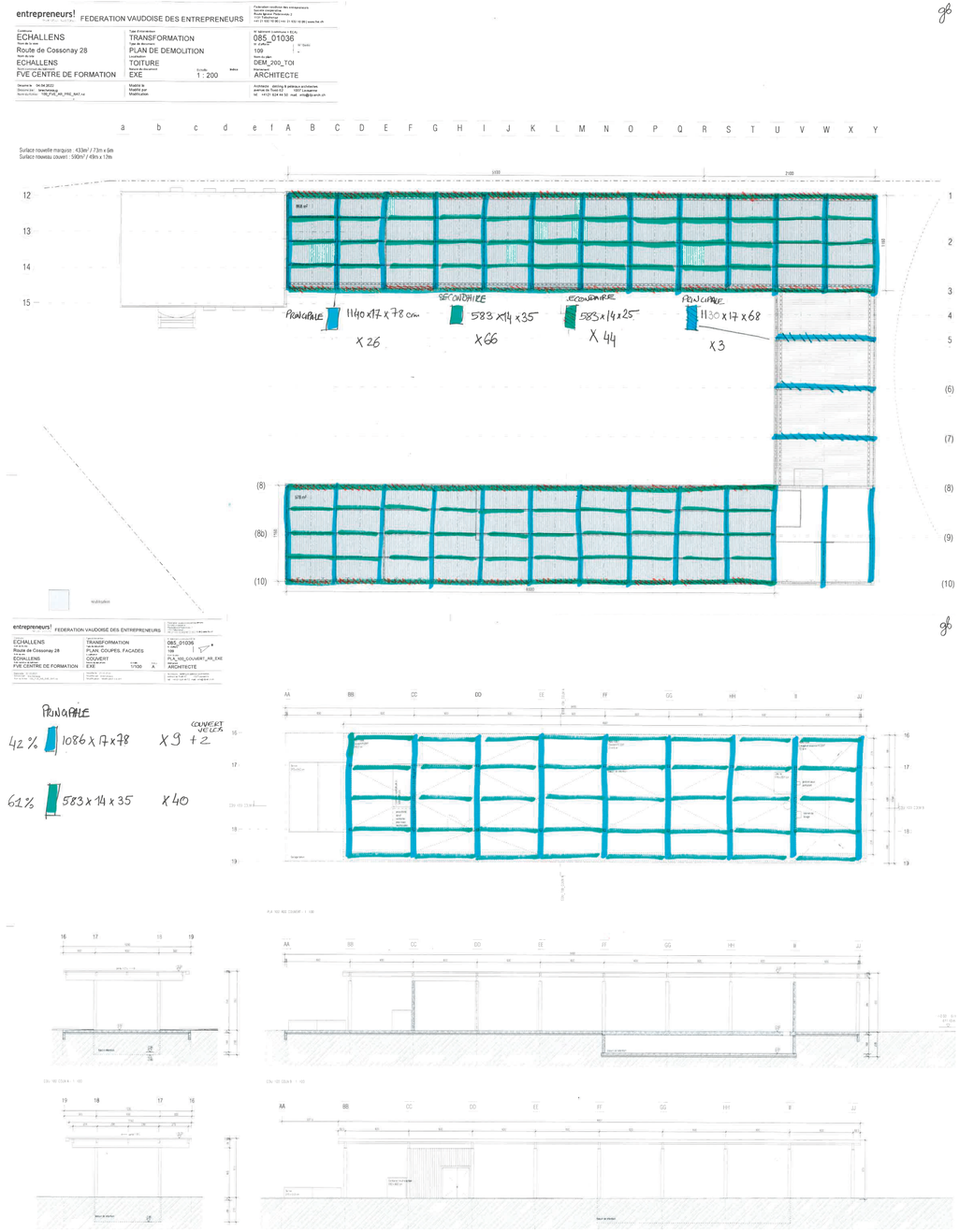
53%



TÔLES EXISTANTES
2'030 m²

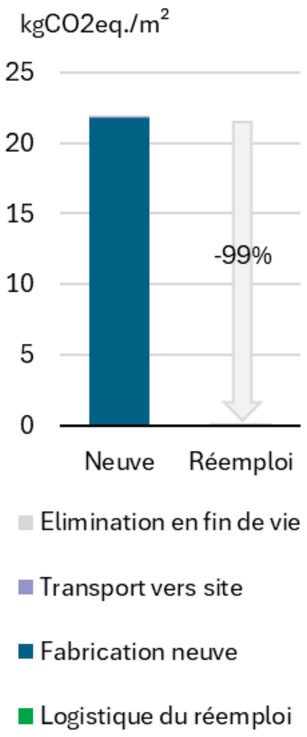
55%

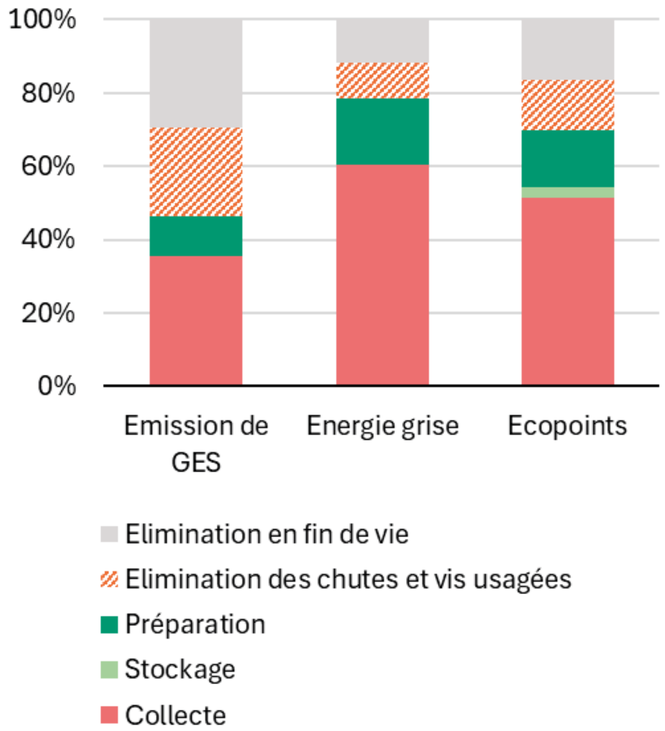
TÔLES REUTILISÉES
1'119 m²



réemploi - quelques chiffres

Tôles acier

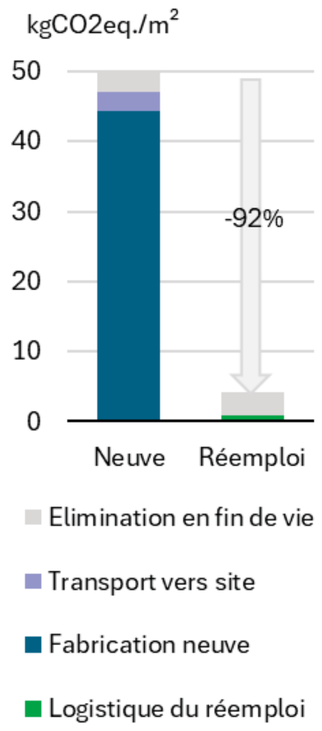


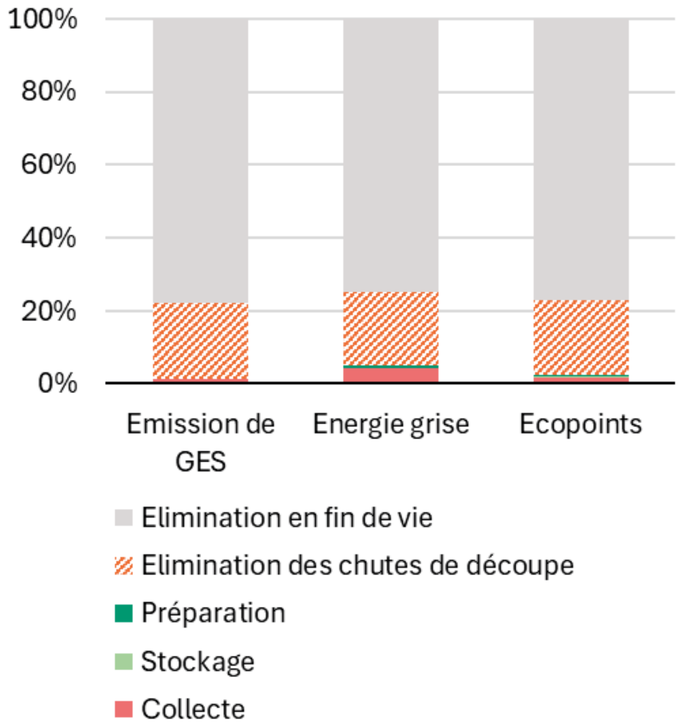


Tôle acier (kgCO2eq./m²)	Neuve	Réemploi
Logistique du réemploi	0	0,08
Fabrication neuve	21,79	0
Transport vers site	0,05	0
Elimination en fin de vie	0,03	0,03
Total	21,88	0,11

Tôle acier	Emission de GES (kgCO2eq./m²)	Energie grise (kWh/m²)	Ecopoints (UBP/m²)
Collecte	0,04	0,68	167
Stockage	0,00	0,00	10
Préparation	0,01	0,20	50
Elimination des chutes et vis usagées	0,03	0,11	44
Elimination en fin de vie	0,03	0,13	54
Total	0,11	1,12	325

Panneaux béton préfabriqués

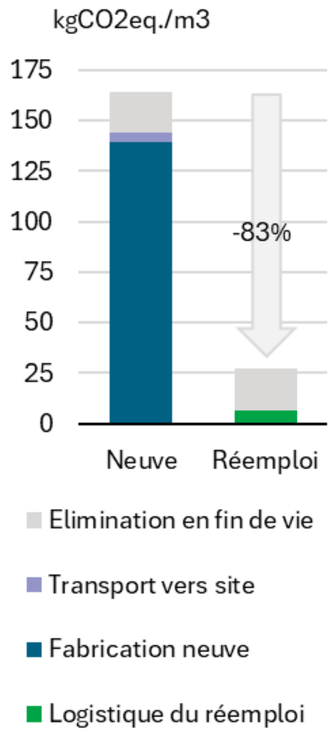


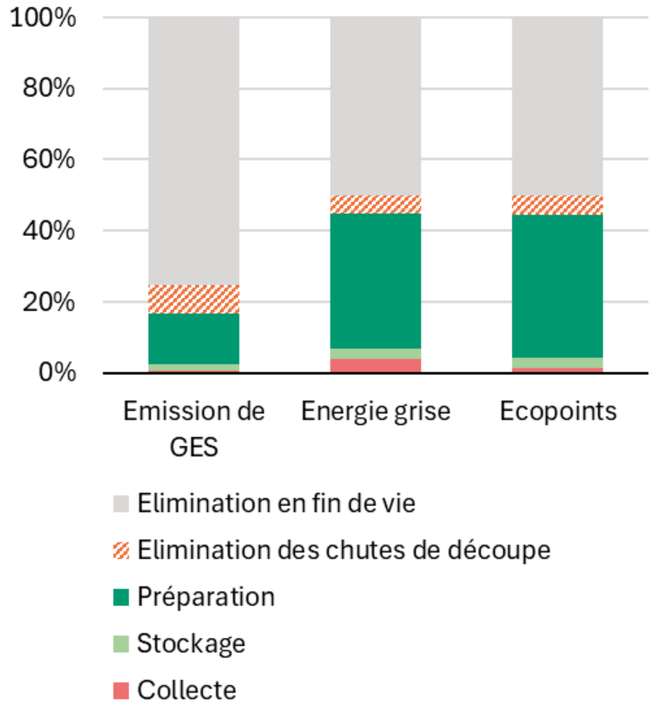


Panneau béton (kgCO2eq./m²)	Neuf	Réemploi
Logistique du réemploi	0	0,90
Fabrication neuve	44,40	0
Transport vers site	2,71	0
Elimination en fin de vie	3,17	3,17
Total	50,29	4,07

Panneau béton	Emission de GES (kgCO2eq./m²)	Energie grise (kWh/m²)	Ecopoints (UBP/m²)
Collecte	0,04	0,75	184
Stockage	0	0	37
Préparation	0,01	0,15	36
Elimination des chutes de découpe	0,84	3,45	2364
Elimination en fin de vie	3,17	12,99	8895
Total, réemploi	4,1	17,3	11517

Poutres en bois lamellé collé

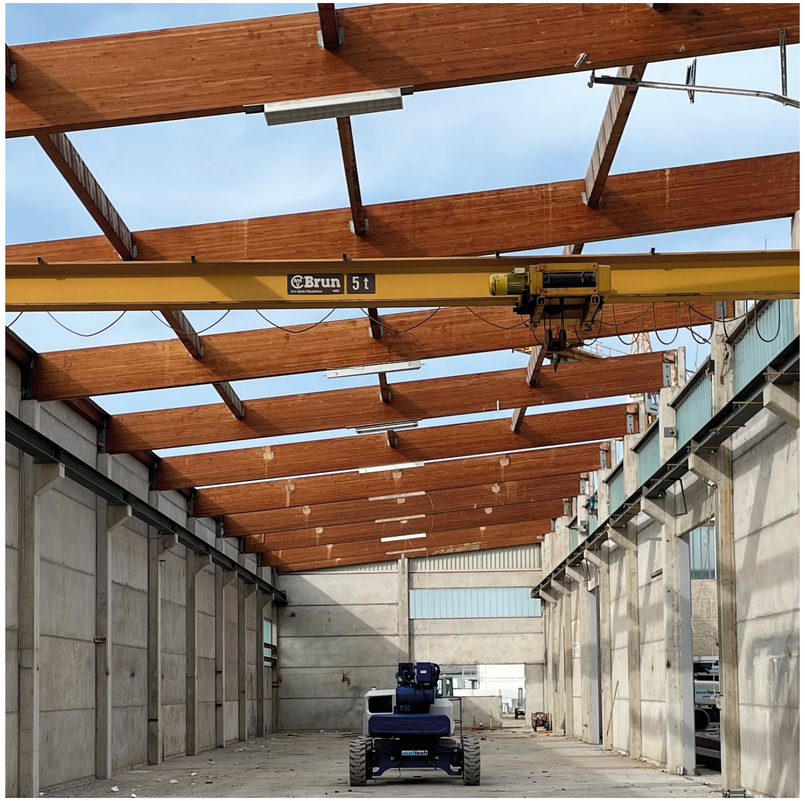


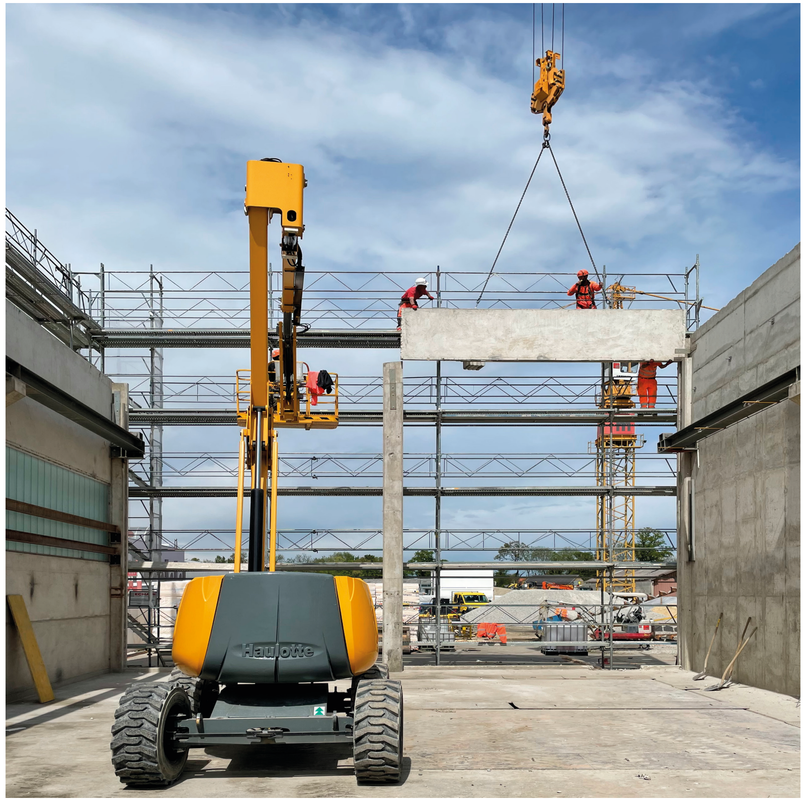


Poutre en bois (kgCO2eq./m3)	Neuve	Réemploi
Logistique du réemploi	0	6,76
Fabrication neuve	139,38	0
Transport vers site	4,53	0
Elimination en fin de vie	20,52	20,52
Total	164,43	27,28

Poutre en bois	Emission de GES (kgCO2eq./m3)	Energie grise (kWh/m3)	Ecopoints (UBP/m3)
Collecte	0,18	2,95	727
Stockage	0	2	1852
Préparation	3,95	28,29	24263
Elimination des chutes de découpe	2,16	3,99	3240
Elimination en fin de vie	20,52	37,38	30083
Total	27,3	74,8	60165

conservation


Brun
5 t


Haulotte

Brun
5 t

memachines.ch
HA18PX
memachines.ch
021 702 28 68

déconstruction

déconstruction

stockage

réemploi

ECHAMI
ECHAMI
ECHAMI
ECHAMI

Salles 05 à 07
Vestiaires 07 et 08
Salles 01 à 04
Vestiaires 05 et 06

Salles 01 à 04
Vestiaires 05 et 06
Salles 05 à 07
Vestiaires 07 et 08
Salle 07

TAKEUCHI
WACKER NEUSON
WL32

FORUM 2024
DES PROFESSIONNELS DE LA CONSTRUCTION
Tolochenaz, 12 novembre 2024

FVE
Nouveau centre
de formation professionnelle, Echallens

LE RÉEMPLOI EN PRATIQUE

CHARPENTE KURTH SA
Florian Volet

Compact 12
Haulotte
LOCATION 079 710 47 11
Compact 12
Haulotte
LOCATION 079 710 47 11
LOCATION 079 710 47 11

53
55
56
ISOTEC
ANDONA
173
401013

questions ?