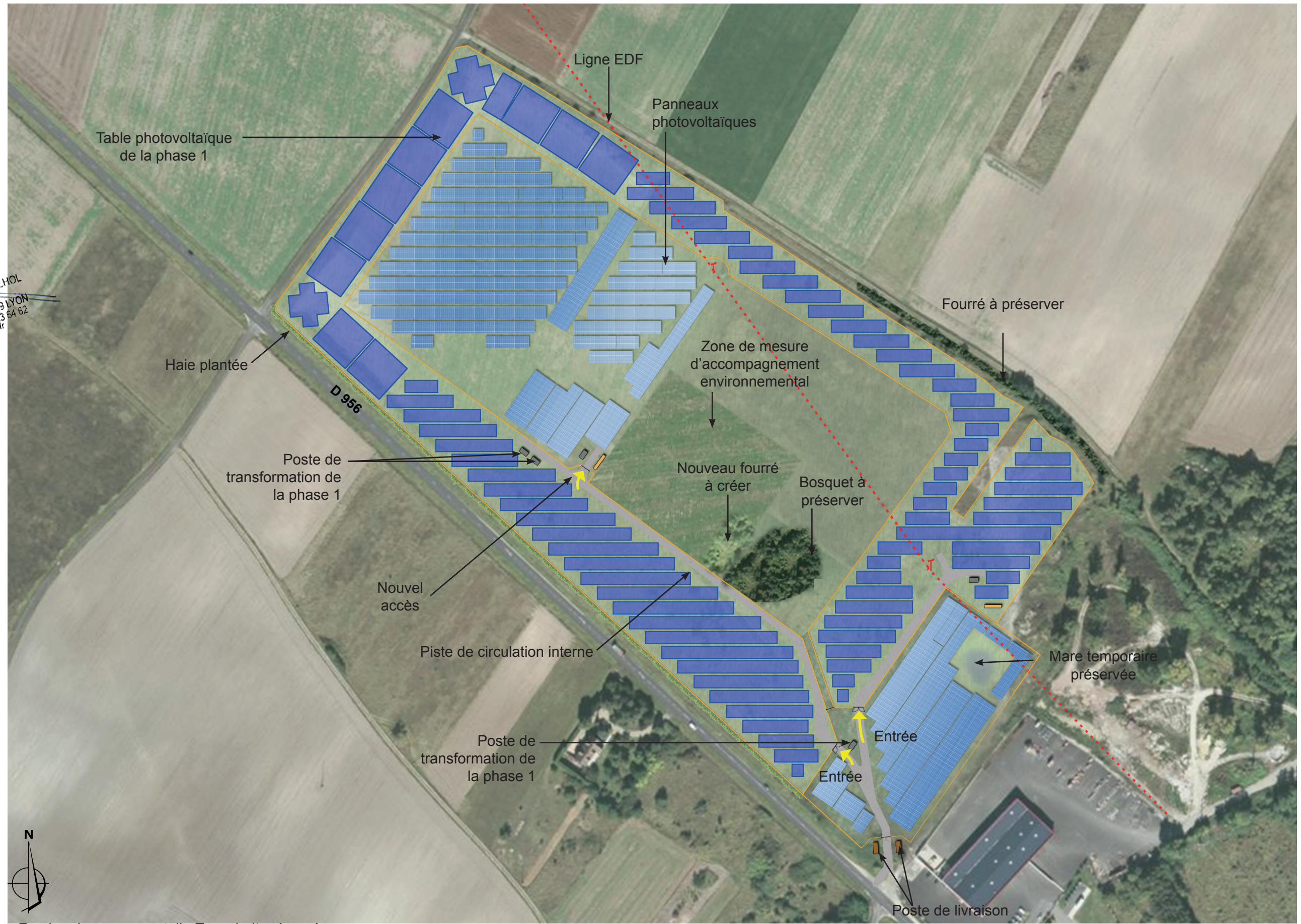


PC2.3bis - PLAN DE MASSE PAYSAGER DES INSTALLATIONS AVEC IMPLANTATION DE LA PHASE 1- échelle 1/3000e



AGENCE 2BR
 SCP BERNARD, RAMEL et BOUÏHOL
 ARCHITECTES DPLG
 582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
 Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
 e-mail : agence@2br.fr

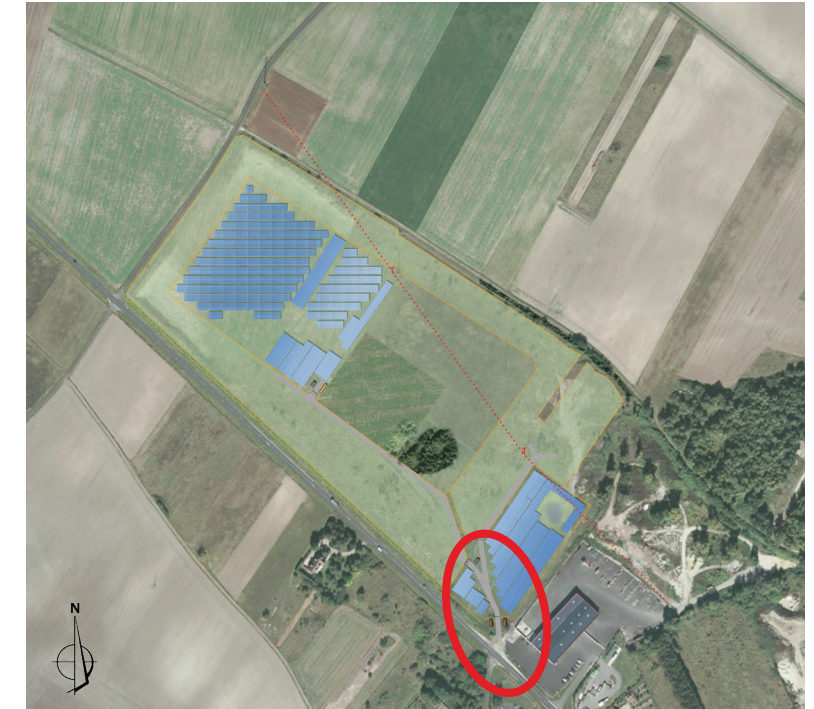
- LEGENDE :**
- Piste de Circulation lourde
 - Clôture
 - Tables photovoltaïques
 - Poste de transformation
 - Poste de livraison
 - Entrée
 - Entrée
 - Haie
 - Poteau électrique EDF
 - Container de pièces de rechange
 - Tables photovoltaïques de la phase 1

Fond aerielle geoportail - Tous droits réservés



PC2.3bis - PLAN DE MASSE - Point de raccordement électrique

NB : Emplacement à titre indicatif car celui-ci doit faire l'objet d'une confirmation par ENEDIS. Si technique-ment et foncièrement possible, un tracé évitant la zone urbanisée et les axes de circulation sera préconisé.



Localisation du raccordement électrique



LEGENDE :

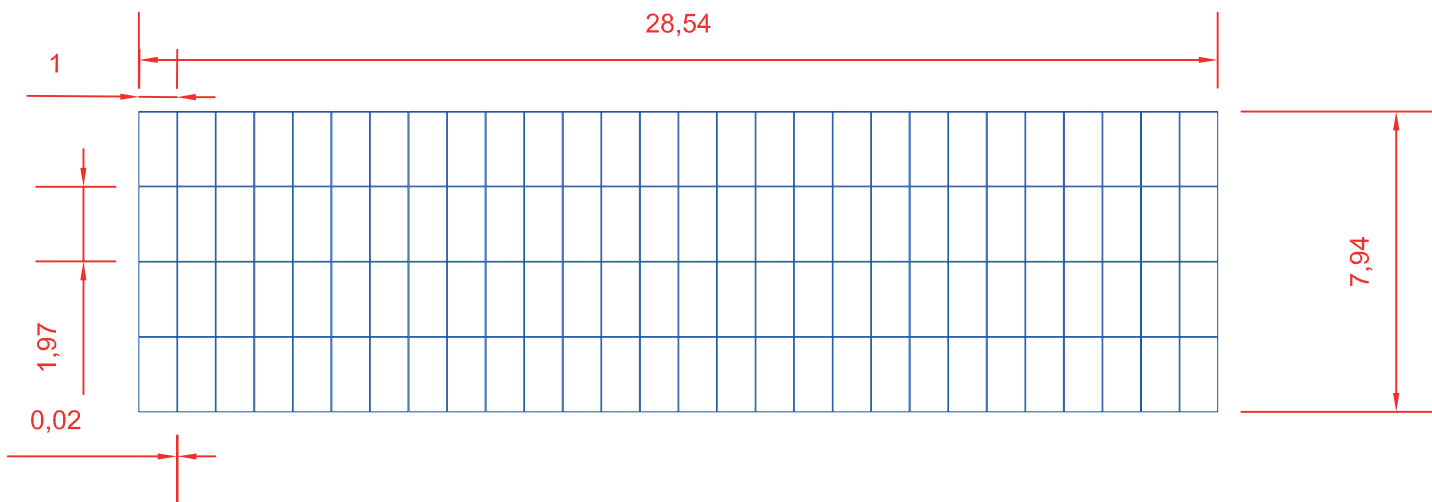
- limites cadastrales
- nouvelle haie paysagère
- zone de gestion environnementale liée à l'aménagement de la phase 1
- zone de gestion environnementale étendue liée à l'aménagement de la phase 2
- constructions de la phase 1
- clôture
- portails d'accès
- voie de desserte de la centrale
- tables de panneaux solaires
- postes de transformation
- container pour pièces de rechange

AGENCE 2BR
 SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
 ARCHITECTES DPLG
 582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
 Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
 e-mail : agence@lyon2br.fr

PC3.1 - PLANS DE DETAIL DES STRUCTURES DES TABLES PHOTOVOLTAIQUES (CLASSIQUES)

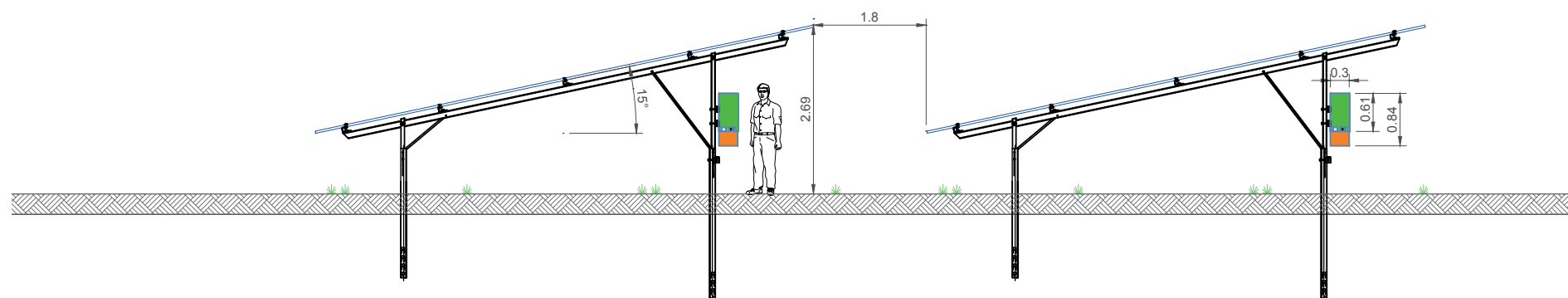
PLAN DES STRUCTURES PHOTOVOLTAIQUES - échelle 1/100e

Panneau classique



DETAIL - COUPES TRANSVERSALE DES STRUCTURES PHOTOVOLTAIQUES - échelle 1/100e

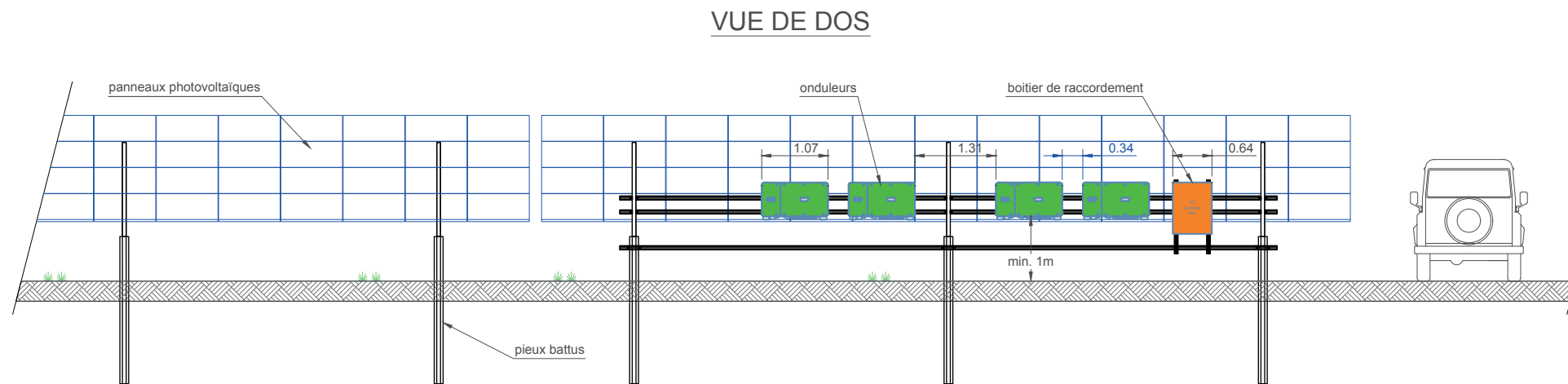
VUE DE PROFIL



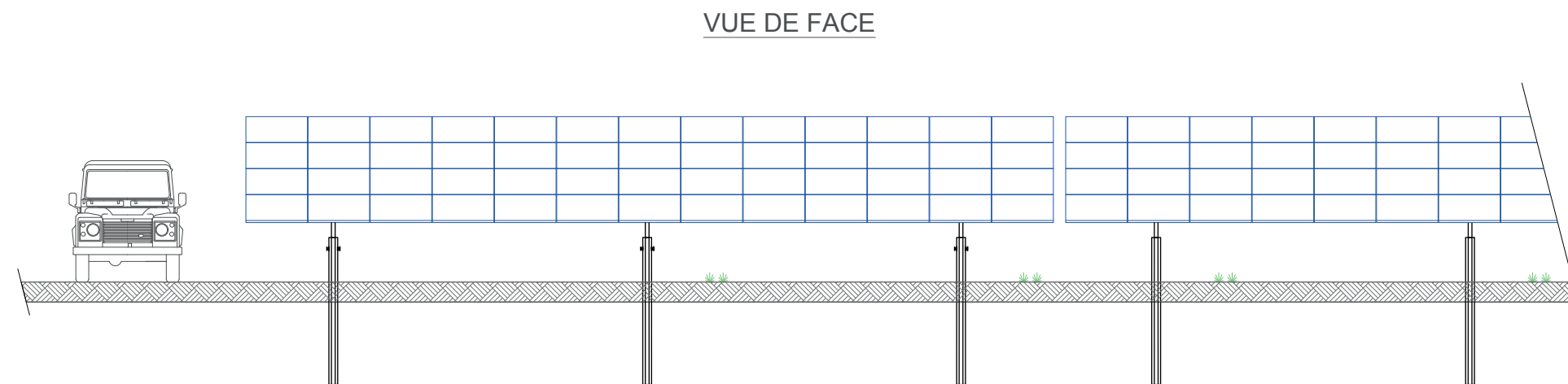
AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail : agence.lyon@2br.fr

PC3.2 - SCHÉMA DE PRINCIPE D'IMPLANTATION DES TABLES PHOTOVOLTAIQUES (CLASSIQUES)

DETAIL 1 - COUPE LONGITUDINALE DES STRUCTURES PHOTOVOLTAIQUES - VUE DE FACE - échelle 1/100e



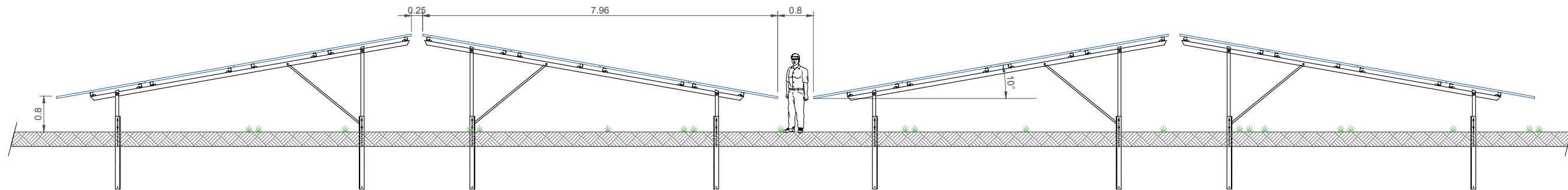
DETAIL 2 - COUPE LONGITUDINALE DES STRUCTURES PHOTOVOLTAIQUES - VUE DE DOS - échelle 1/100e



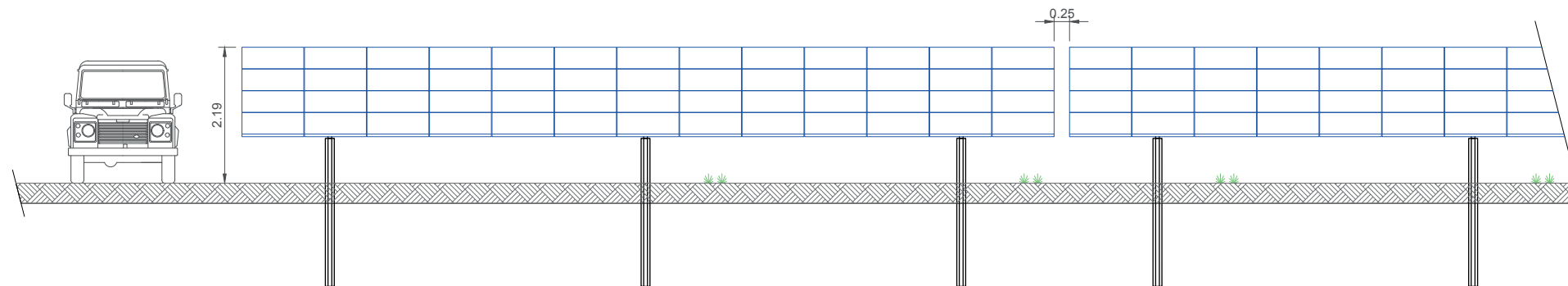
AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69003 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail : agence_lyon@2br.fr

PC3.2 - SCHÉMA DE PRINCIPE D'IMPLANTATION DES TABLES PHOTOVOLTAÏQUES ORIENTÉES EST-OUEST

DETAIL 1 - COUPE TRANSVERSALE DES STRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES ORIENTÉES EST-OUEST - échelle 1/150e

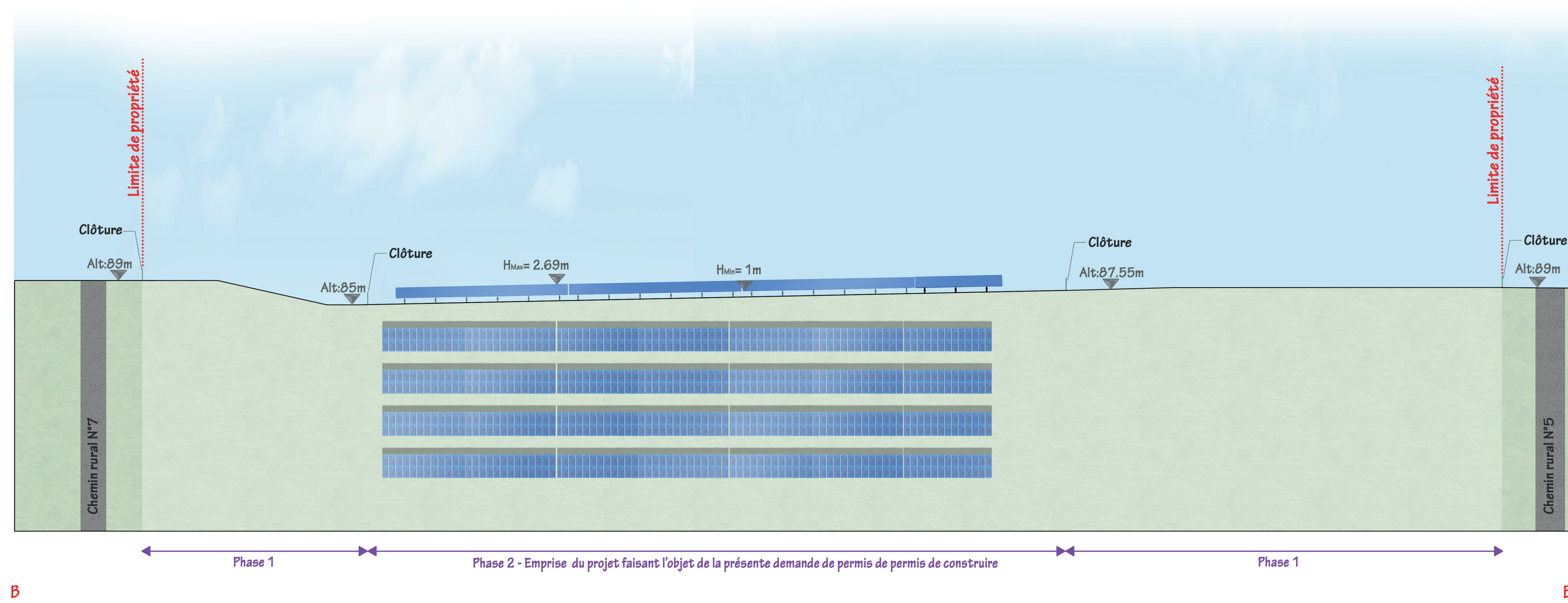


DETAIL 2 - COUPE LONGITUDINALE DES STRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES - VUE DE FACE (TALUS) - échelle 1/150e

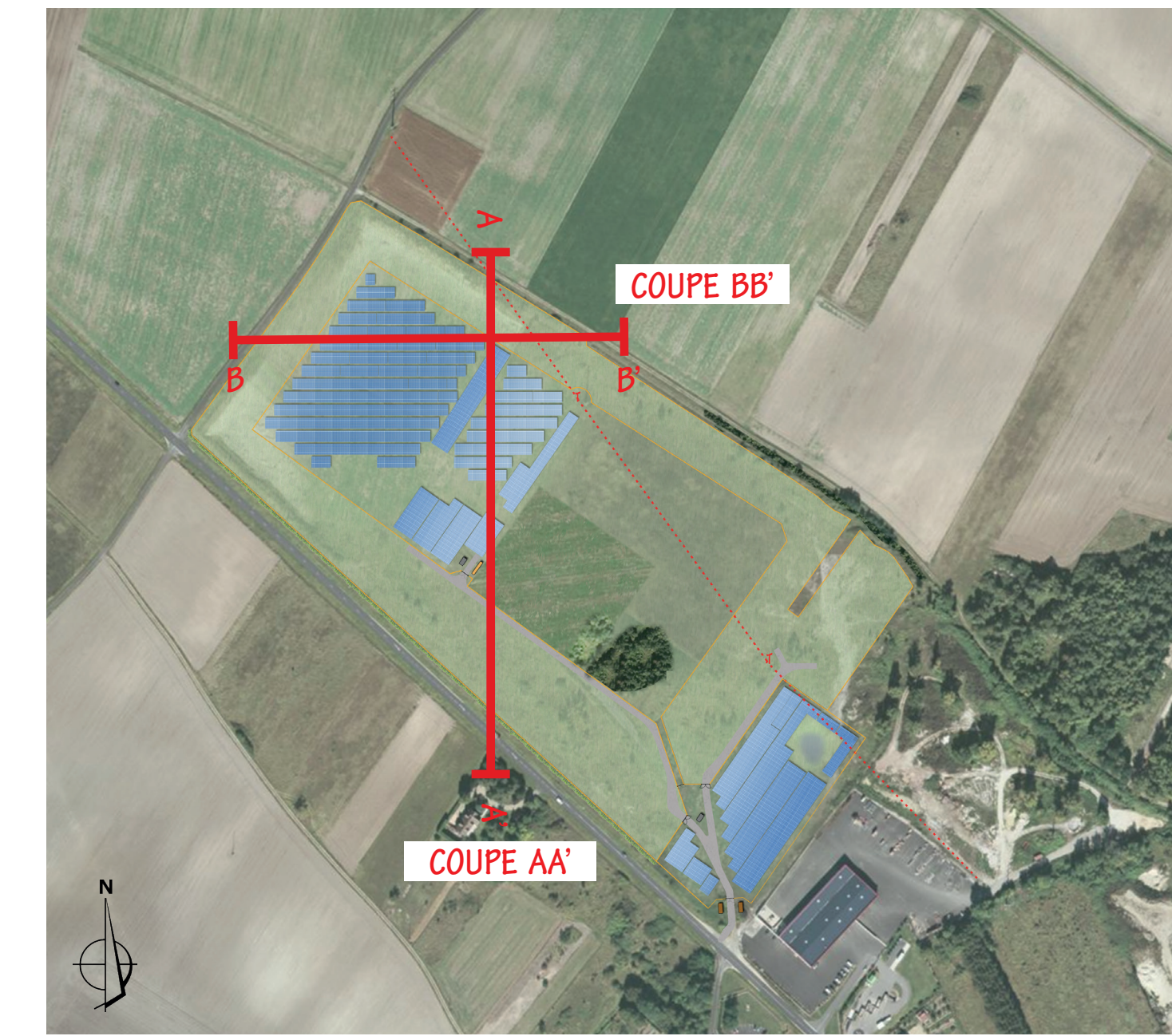


AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail : agence.lyon@2br.fr

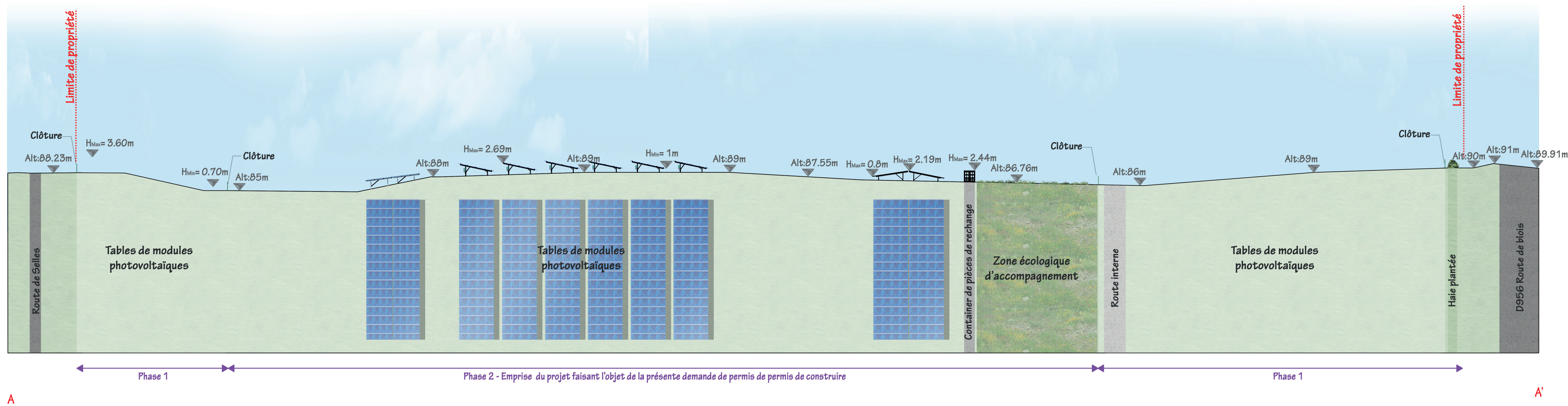
COUPE BB' : OUEST / EST DES PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES - échelle 1/500e



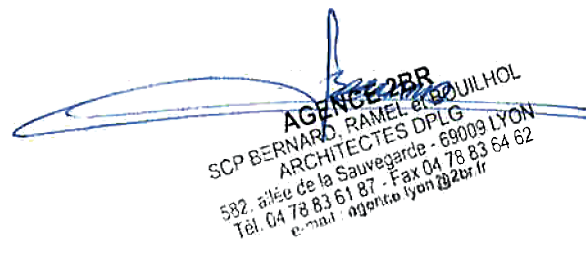


NB: la topographie du terrain "Existant" et "Projet" sont les mêmes. Aucun terrassement visible (hormis les fondations des postes électriques) a été effectué. Les travaux n'ont pas donc pas d'impact sur le profil du terrain (car il n'y a pas de terrassement) et pas d'impact sur le sous-sol (Structure des panneaux photovoltaïques en pieux battus) comme le démontre l'étude d'impact.



COUPE AA' : NORD / SUD DES PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES - échelle 1/500e



 Construction d'une centrale photovoltaïque ARCHITECTURE PAYSAGE URBANISME		41130 BILLY	
MAITRE D'OUVRAGE SOLEFRA 11 SAS	9 CROISÉE DES LYS - 68300 SAINT-LOUIS	tel : 0683186572 mail : clement.delhoume@kronos-solar.fr	
MAITRE D'OEUVRE ZBR Architecture	 582 allée de la Sauvegarde - 69009 LYON 01800 MEXIMIEUX	(tel) 04 78 83 61 87 (fax) 04 78 83 64 82 agence.lyon@zbr.fr	
N° Document PC	PC3.3 - COUPES D'IMPLANTATION DES PANNEAUX		
N° Dossier 19-064			
Phase PC			
Indice 1			
Date 01 / 10 / 2019			
Echelle 1/500e	Niveau de référence ± 0,00	Remarques : (Non défini)	
DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE			
0 30/08/2019 KR Plan original			
Indice	Date	Dessinateur	Objet de la modification

1 - Etat initial du terrain

La zone d'étude du projet de parc photovoltaïque se situe sur la commune de Billy dans le département du Loir-et-Cher (41) en région Centre-Val de Loire.

Les terrains concernés par le projet de parc photovoltaïque sont localisés au lieu-dit « LE TERTRE BLANC » au Sud De la commune 2 km au Sud-Ouest du centre de la commune de Billy. Il s'implante sur 22 parcelles cadastrales de la section ZV.

2 - Urbanisme

La commune de Billy dispose d'une carte communale. D'après le certificat d'urbanisme reçu en date du 27 mars 2017, la réalisation d'un projet photovoltaïque au sol est admise sur l'aire d'étude immédiate.

3 - Etat projeté du terrain et de la construction

a) Aménagement du terrain

Les terrassements prévus sont liés à la création de la voie de circulation à l'intérieur de l'enceinte de la centrale, ainsi qu'à la réalisation des fouilles de fondation pour la mise en place des postes électriques.

Le projet actuel prévoit déjà d'espacer les rangées pour permettre la meilleure utilisation du terrain tout en limitant les ombrages inter-rangées. Il prévoit également d'orienter les panneaux photovoltaïques vers le Sud.

b) Implantation et volume

- Caractéristiques principales

La centrale comporte 12 796 panneaux solaires photovoltaïques de technologie cristalline et de puissance unitaire 420 Wc pour une puissance totale de 5,37 MWc. Elle permettrait la production d'environ 6 017 800 kWh/an selon nos premières estimations, ce qui représente des économies de CO2 d'environ 440 tonnes et l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 1 285 ménages.

- Disposition des capteurs solaires

La centrale solaire proposée est composée de capteurs (panneaux photovoltaïques) fixes, montés sur des structures métalliques légères et inclinés à 10° et orientés plein sud pour les rangées et est-ouest pour les tables est-ouest qui sont inclinées à 10°.

Ces tables photovoltaïques sont composées dans leur largeur de 4 panneaux au format portrait et de 7, 14 ou 28 panneaux dans la longueur.

L'arrête inférieur des tables est à 80 cm en moyenne (70 cm minimum) du sol et l'arrête supérieure est à 3 m du sol maximum.

Les tables photovoltaïques sont installées les unes à côté des autres formant des rangées le long de l'axe est-ouest.

L'espacement entre les rangées est optimisé pour permettre la meilleure utilisation du terrain tout en limitant les ombrages inter-rangées.

L'inclinaison des panneaux ainsi que l'espacement des rangées sont le résultat d'une optimisation de la centrale (ces deux paramètres affectant le rendement).

- Fixation au sol des structures

Les ancrages utilisés sont des ancrages de profondeur composés de pieux battus enfoncés dans le sol. Le dimensionnement des pieux (espacement, profondeur) est le résultat des études géotechniques spécifiques qui restent à réaliser.

- Câblage

Les câbles nécessaires à l'interconnexion des différents éléments de l'installation sont fixés dans les structures le long des rangées pour rejoindre un réseau de tranchées reliant les rangées entre elles ainsi que les postes électriques.

Aucun réseau aérien de câble n'est prévu.

- Onduleurs

Des onduleurs dit « décentralisés » seront utilisés, c'est à dire 42 onduleurs triphasés de moyenne taille (1075 mm de haut / 605 mm de large / 310 mm d'épaisseur), de moyenne capacité : 105 kW par unité, et de couleur grise (fiche technique en annexe).

Ces onduleurs ont pour fonction de convertir le courant et la tension continus produits par les panneaux solaires en courant et tension alternatifs triphasés de 50 Hz et 400 V.

Les onduleurs seront installés à même les structures de soutien des panneaux solaires, à l'arrière des rangées, directement sous les panneaux solaires, par groupes allant jusqu'à 4 onduleurs, selon la longueur des rangées.

La disposition exacte des onduleurs décentralisés sera confirmée lors de la construction de la centrale.

Les onduleurs d'un groupe seront connectés en parallèle via un boîtier de connexion, monté de manière similaire aux onduleurs, à côté du groupe d'onduleur qu'ils relient entre eux. Les boîtiers de connexion sont des modules (835 mm de haut / 635 mm de large / 300 mm d'épaisseur) et de couleur grise. Tous les onduleurs et les boîtiers de connexion sont des équipements conçus pour installation en extérieur. Les onduleurs et les boîtiers de connexion seront installés à environ 1 m du sol.

- Postes électriques de transformation

2 postes de transformation seront nécessaires. Ces postes de transformation ont pour fonction de transformer la tension des onduleurs (400 V) à la tension du réseau Enedis de raccordement HTA, soit 20 000 V. Ce sont des bâtiments de faible volume (4 m de haut / 3,5 m de large / 6.5 m de long), abritant les transformateurs (2 000 kVA et 2 500 kVA) ainsi que les protections associées.

Afin de faciliter leur livraison les postes de transformation seront répartis le long de la voie d'accès prévue, de manière à être répartis sur le site pour faciliter les interconnexions.

- Container pour pièces de rechange

Un container de 40 pieds (12 m de long) sera installé sur site pour abriter les pièces de rechanges et divers éléments nécessaires pendant l'exploitation. Ce container est indiqué sur le plan de masse.



Plan masse du projet d'aménagement retenu pour le parc solaire au sol à Billy

c) *Traitement des constructions, clôture, végétation ou aménagement situés en limite de terrain*

La centrale photovoltaïque est ceinturée par une clôture garantissant la sécurité des personnes extérieures au site et la sécurité des installations en cas de tentative d'intrusion.

Les clôtures seront en acier galvanisé et thermolaqué. Les poteaux seront en acier galvanisé, ancrés dans le sol par l'usage de fondation béton de faible profondeur (80 cm environ) espacés de 2.5 m. La clôture mesurera 2.15 m de haut et sera de couleur verte (RAL 6005).

Un système d'alarme anti-intrusion est installé sur l'ensemble de la clôture. Ce système est en mesure de détecter une rupture dans la clôture et d'envoyer un signal d'alerte à un centre de sécurité.

d) *Aménagement paysager*

Afin d'assurer une intégration paysagère optimale une haie sera installée le long de la RD956 à l'extérieur de la clôture et sera prolongée jusqu'à l'entrée du site.

d) *Principales mesures d'évitement et de réduction*

Après les passages de terrain, quelques sensibilités écologiques ont été mises en évidence, notamment des mesures de réduction prises dans le cadre du projet, comme la mise en place d'une périodicité de travaux ou de bonnes pratiques de chantier.

L'ensemble des mesures prises dans le cadre de ce projet sont détaillées dans l'étude d'impact jointe.

f) *Accès au terrain*

L'accès au site se fera depuis la RD 956 au sud du terrain. L'accès existant sera utilisé en phase chantier et phase exploitation.

Plusieurs portails sécurisés, à deux battants ouvrant vers l'extérieur seront mis en place. Ils seront en acier galvanisé et équipés d'un grillage anti-escalade soudé et thermolaqué.

Les portails mesureront 2 m de haut et 6 m de large (3 m pour chaque battant) et seront ancrés au sol par l'usage de fondation béton de faible profondeur (80 cm environ).

Les deux battants pourront être fermés par un verrou muni d'un cadenas et un verrou vertical.

Les portails seront de la même couleur que la clôture. Une voie de desserte sera mise en place pour accéder aux postes de transformation. Elle fera 3m de large et sera revêtue en matériaux concassés perméables, adaptés à une circulation lourde pendant la phase de chantier (livraison des postes de transformation). Pendant la phase d'exploitation une circulation légère et occasionnelle aura lieu.

4 - Protection incendie

Aucune mesure particulière n'est prévue.

5 - Les réseaux

a) Raccordement au réseau d'eau potable

L'installation ne nécessite pas de raccordement au réseau d'eau potable ou au réseau de rejet des eaux pluviales.

Le seul raccordement nécessaire est celui au réseau 20kV Enedis.

b) Raccordement au réseau électrique

Voici ci-dessous un extrait de l'étude simplifiée d'Enedis, indiquant la solution de raccordement proposée. Voici les modalités de raccordement :

Un poste de livraison sera nécessaire. Il s'agit d'un bâtiment de faible volume (3 m de haut / 3 m de large / 7.5 m de long) permettant l'interface entre le réseau électrique Enedis ainsi que le réseau électrique privé de la centrale solaire. Il contient notamment des dispositifs de protection électrique et un système de comptage de l'énergie produite et consommée.

Le poste de livraison sera surélevé de 50 cm afin de le maintenir au sec en toutes circonstances.

Les modalités exactes de raccordement, notamment l'emplacement exact du poste de livraison, devront être approuvées par Enedis.

Le poste de livraison sera raccordé à la ligne aérienne 20kV nommée « Départ HTA NOYERS » provenant du poste source de SELLES SUR CHER. Le raccordement se fera par l'installation d'un nouveau câble souterrain par Enedis d'environ 150m de long. Les modalités de travaux de raccordement devront être confirmées par Enedis, toutefois nous anticipons que l'ouverture d'une tranchée sera nécessaire pour l'installation du câble souterrain.

c) Réseaux à proximité du site

D'autres réseaux sont présents à proximité du site :

- Réseau d'eau potable (SIAEP) le long de la RD956. Pas d'impacts anticipés.
- Ligne électrique souterraine BT Enedis le long de la RD956. Pas d'impacts anticipés.
- Réseau de transport de gaz naturel GRTgaz à environ 200m à l'est du site. Les constructions photovoltaïques doivent être à 5m des ouvrages GRTgaz. Pas d'impact anticipé
- Ligne électrique aérienne 90kV RTE traversant le site. La phase 2 n'est pas affectée par la ligne RTE.



LOCALISATION DU RACCORDEMENT

6 - Règles parasismiques

Afin de pouvoir conclure sur les règles parasismiques applicables au projet deux éléments doivent être connus : la zone sismique du terrain d'implantation (entre 1 et 5) et la catégorie d'importance de la construction (entre I et IV).

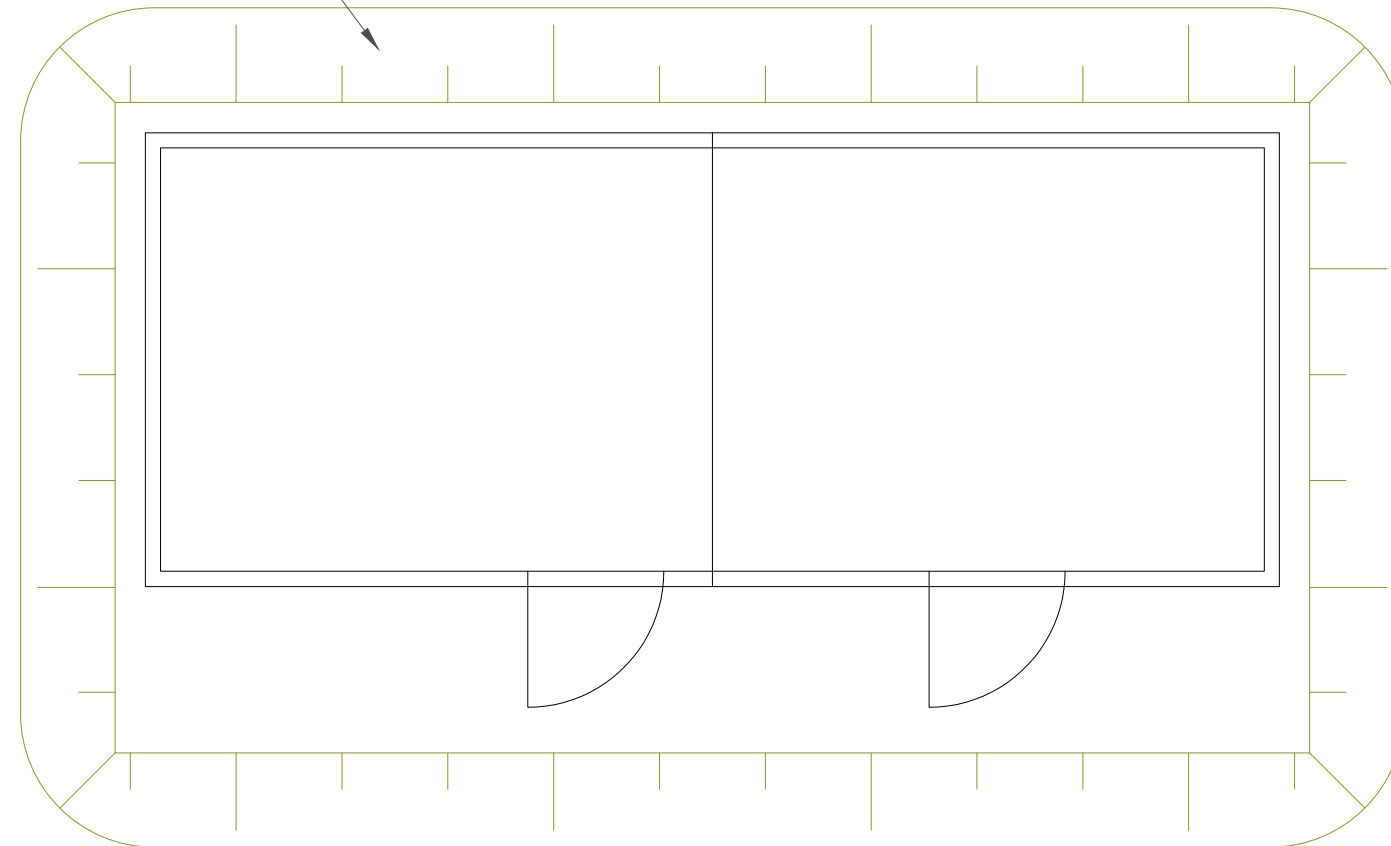
Le terrain d'implantation est situé en zone sismique 1 (très faible) selon le site georisques.gouv.fr (comme le reste de la commune de Billy).


L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » précise que les « les bâtiments des centres de production collective d'énergie quelle que soit leur capacité d'accueil » sont en catégorie d'importance III lorsque « la production est supérieure au seuil de 40 MW électrique ». Le projet de centrale solaire de Billy a une capacité de 4,41 MW, et ne peut donc pas être considéré comme catégorie d'importance III. La centrale solaire photovoltaïque de Billy a donc une catégorie d'importance II au plus.

Ainsi au sens de l'article R. 111-38 du code de la construction et de l'habitation, la construction n'est pas soumise à l'attestation d'un contrôleur technique pour le respect des règles parasismiques.

PLAN DU POSTE DE LIVRAISON - échelle 1/50

remblai (substrat local)

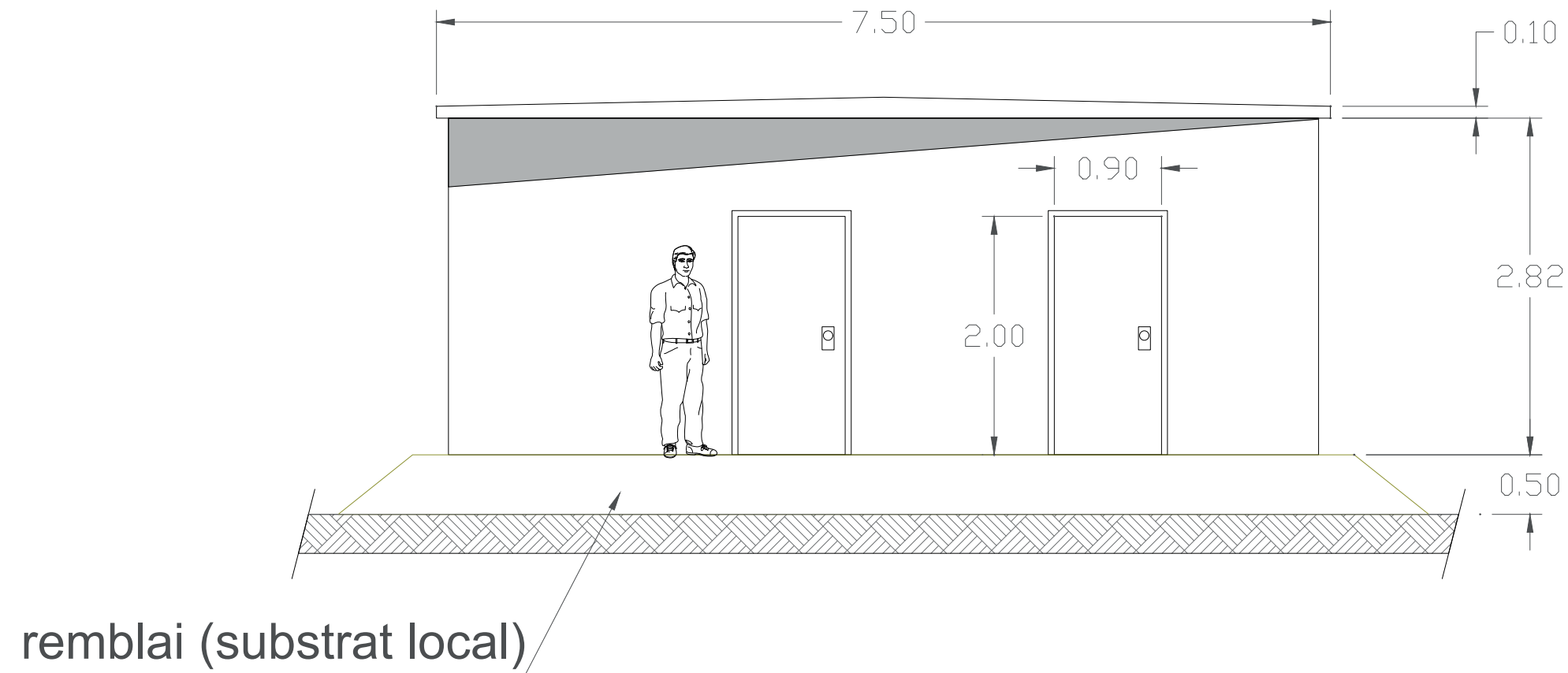



AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail : agence_lyon@2br.fr

PC5.1 - PLANS DE DÉTAIL DU POSTE DE LIVRAISON

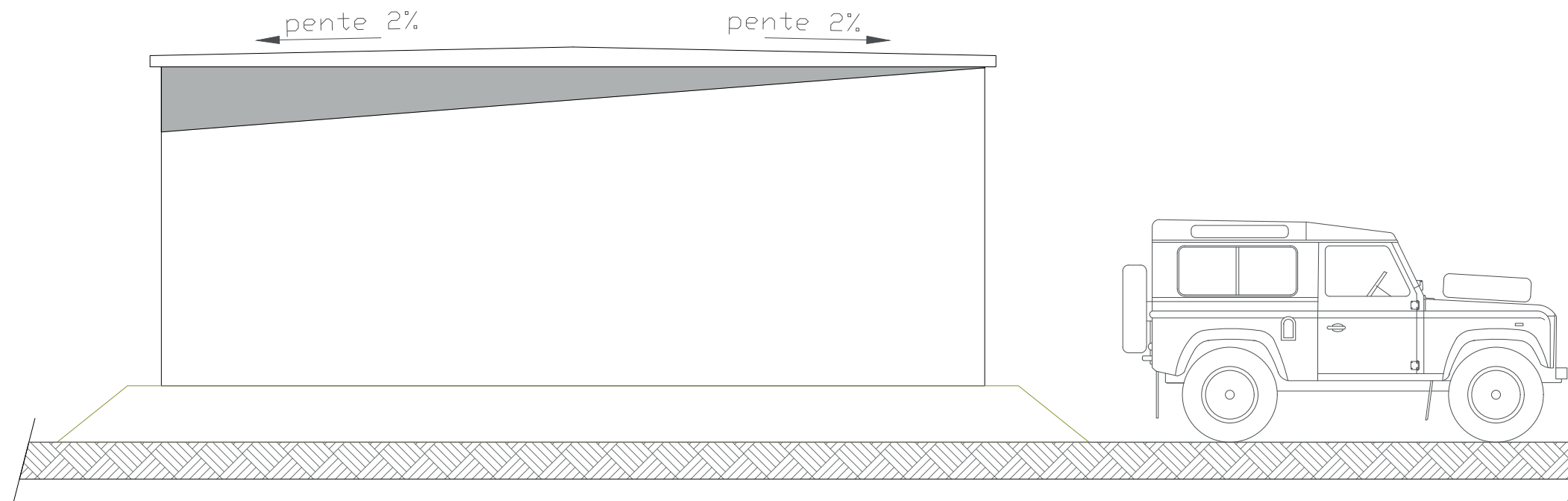
ELEVATION DU POSTE DE LIVRAISON - échelle 1/50e

1 - VUE DE FACE



AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail : agence.lyon@2br.fr

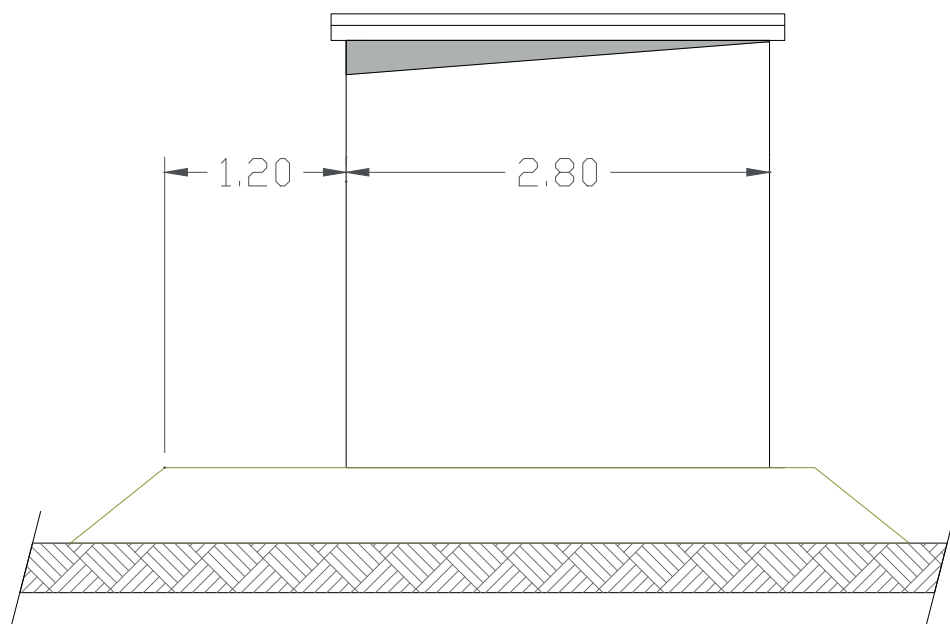
2 - VUE DE DOS



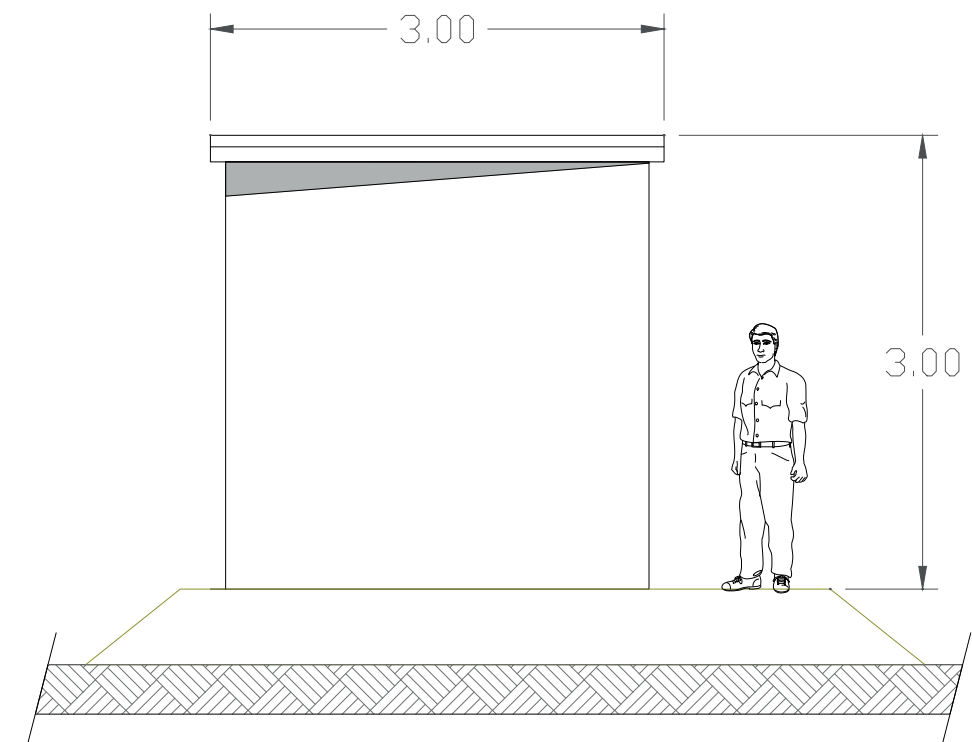
ELEVATION DU POSTE DE LIVRAISON - échelle 1/50e

AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL & BOUÏHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail : agence@2br.fr

3 - VUE DE PROFIL GAUCHE

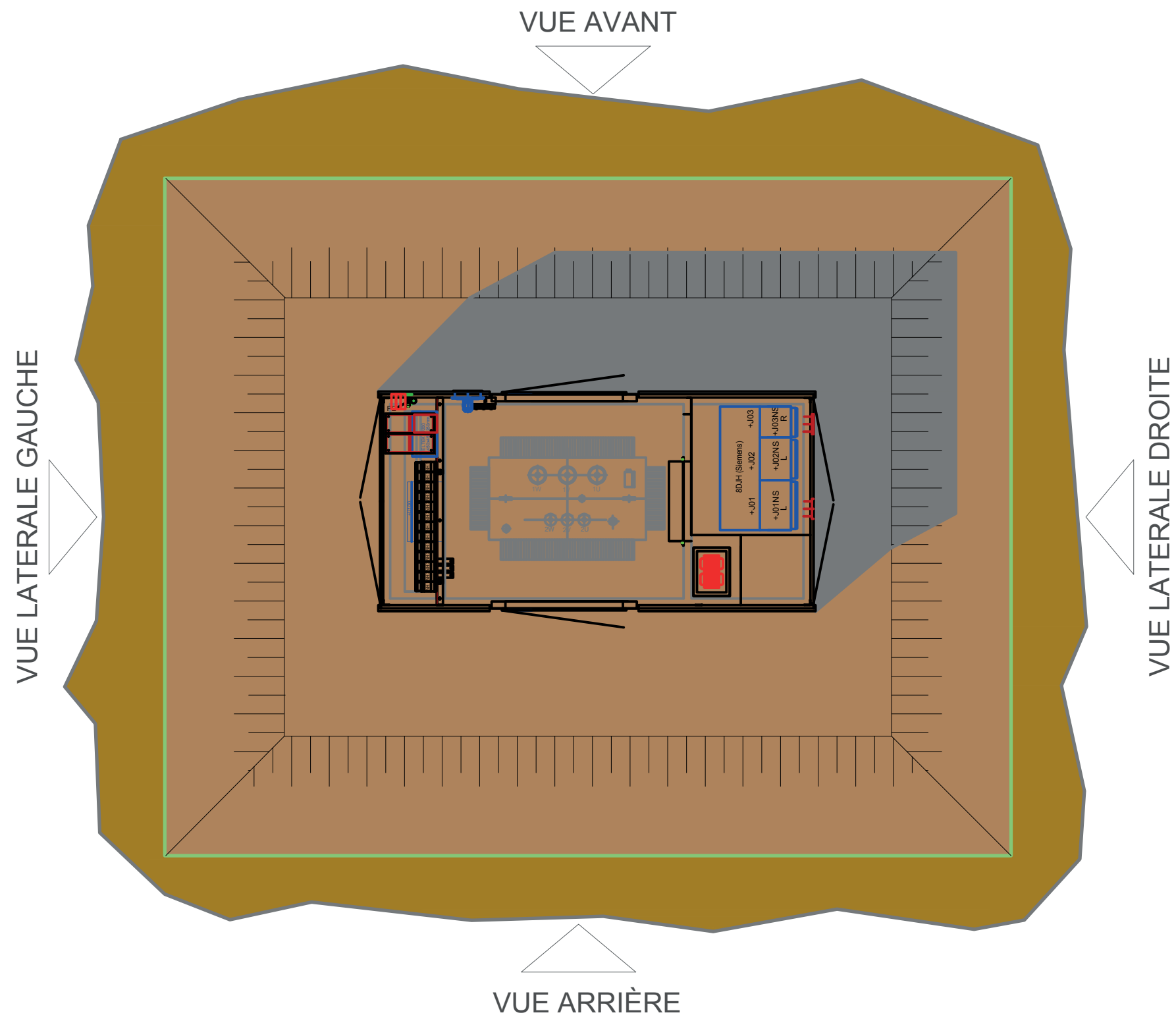


4 - VUE DE PROFIL DROIT



PC5.2 - PLAN DE DÉTAIL DES POSTES DE TRANSFORMATION

PLAN DU POSTE DE TRANSFORMATION - échelle 1/50e

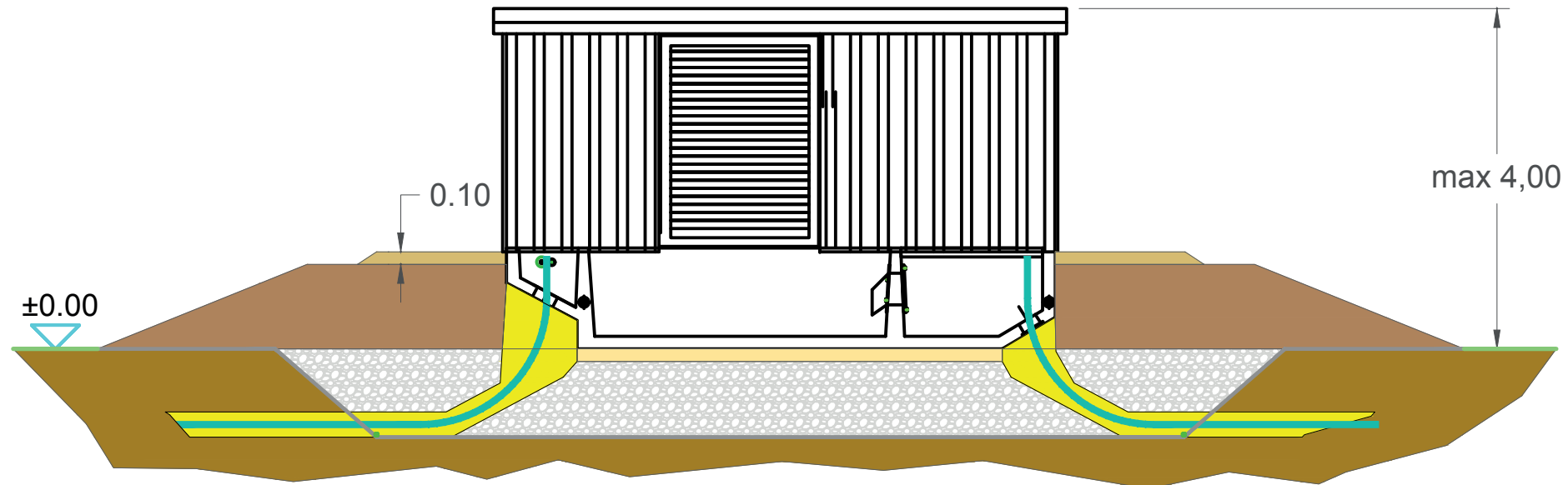


AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail : agence.lyon@2br.fr

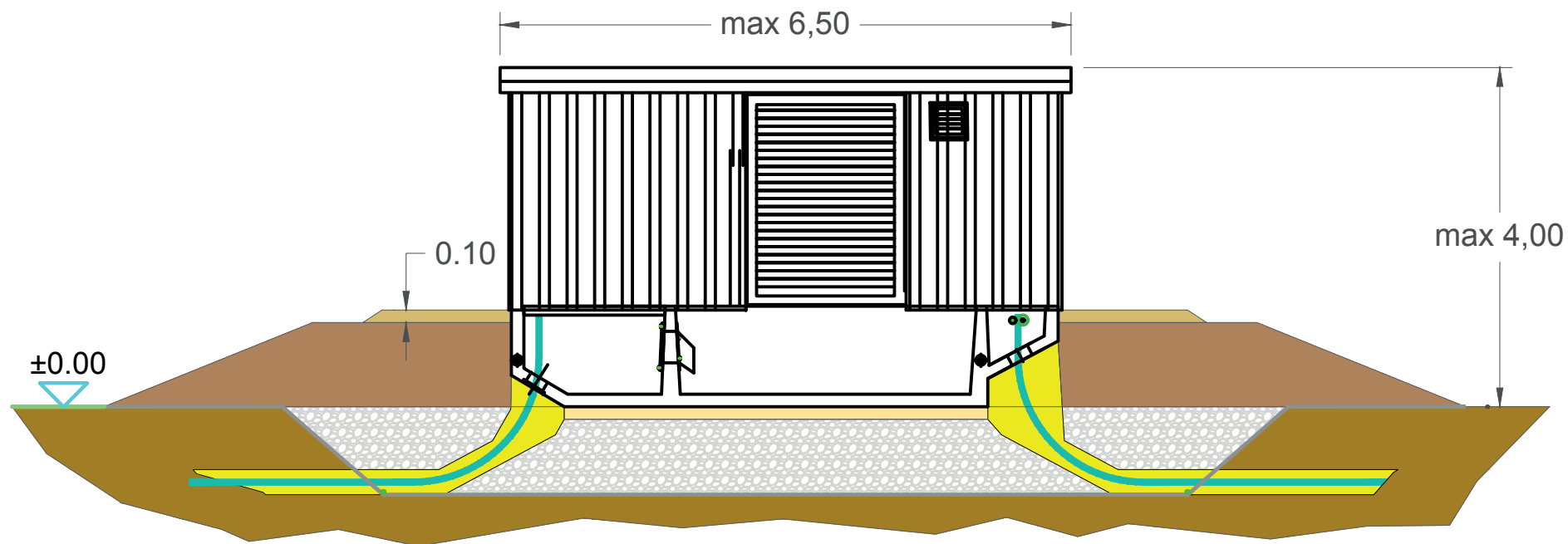
PC5.2 - PLANS DE DÉTAIL DES POSTES DE TRANSFORMATION

ELEVATION DU POSTE DE TRANSFORMATION - échelle 1/50e

1 - VUE DE FACE



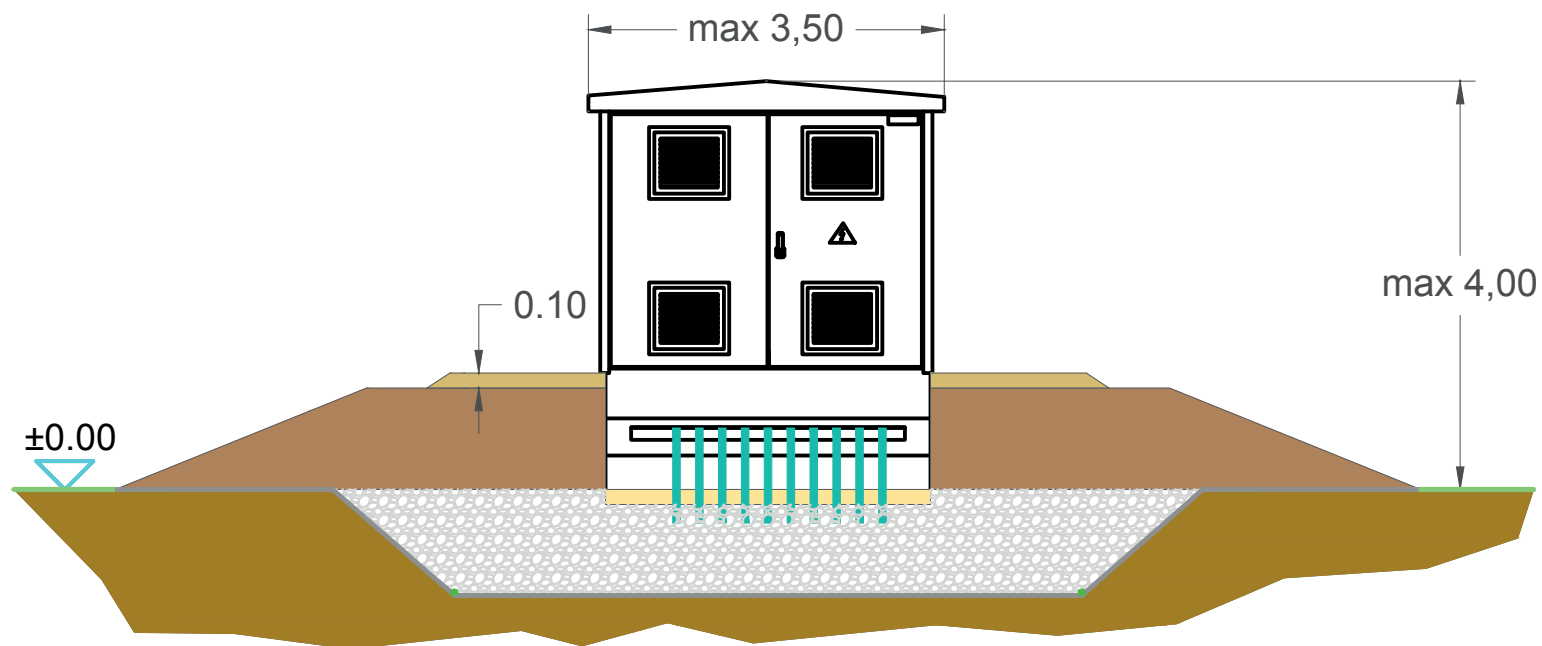
2 - VUE DE DOS



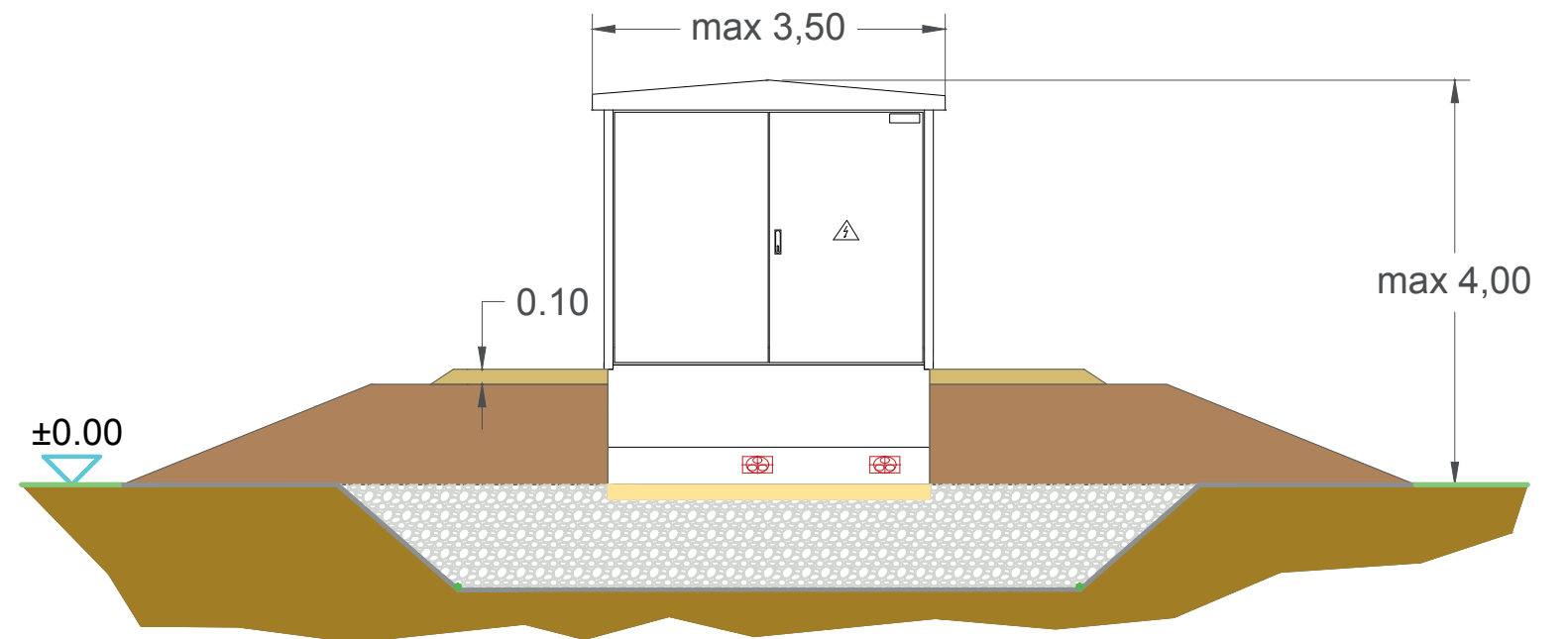
AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail : agence_lyon@2br.fr

ELEVATION DU POSTE DE TRANSFORMATION - échelle 1/50e

3 - VUE DE PROFIL GAUCHE



4 - VUE DE PROFIL DROIT

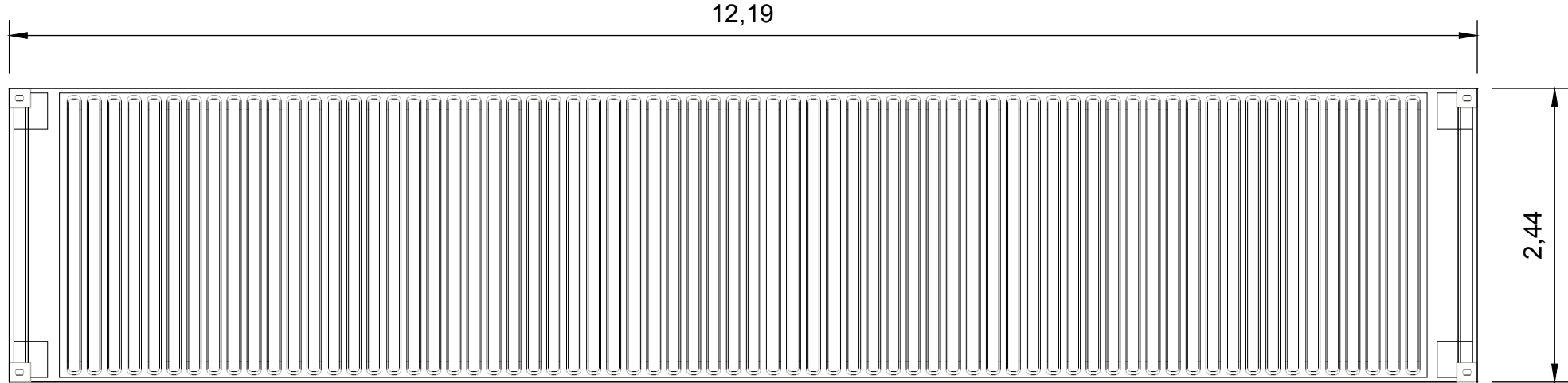


AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail : agence.lyon@2br.fr

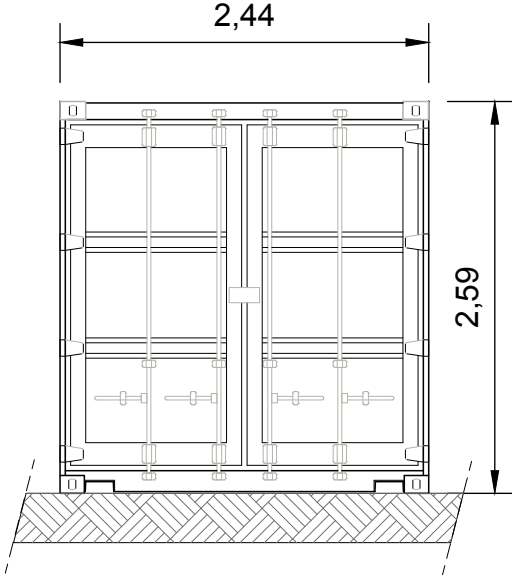
PC5.3 - PLANS DE DÉTAIL DES CONTAINER POUR PIÈCES DE RECHANGE

ELEVATION DU LOCAL - échelle 1/50e

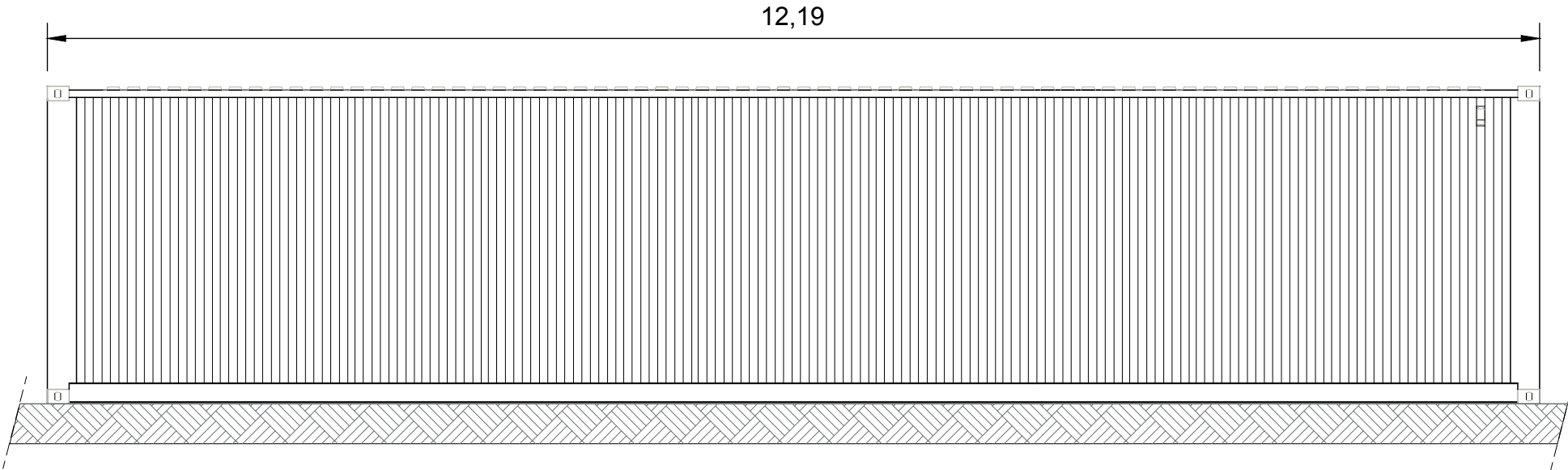
VUE EN PLAN



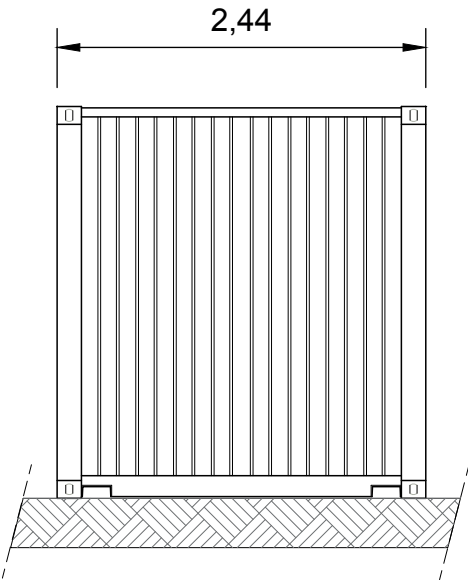
VUE DE FACE



VUE DE PROFIL



VUE DE DOS

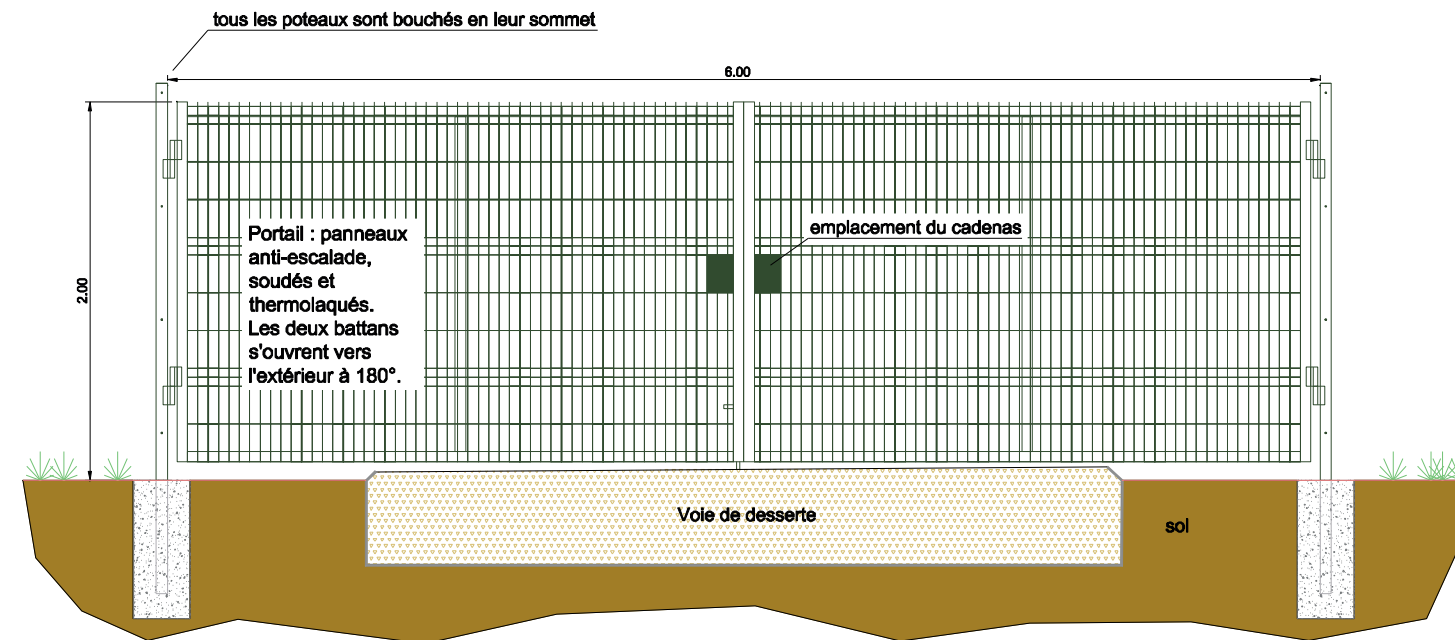


AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUTHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
agence_lyon@2br.fr

PC5.4 - PLANS DE DÉTAIL DE LA CLÔTURE ET DU PORTAIL

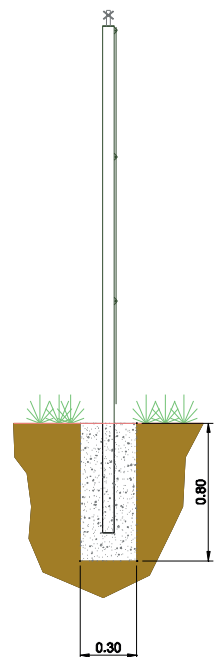
DETAILS - ÉLÉVATIONS DU PORTAIL D'ENTRÉE ET DE LA CLÔTURE - échelle 1/40e

VUE PORTAIL

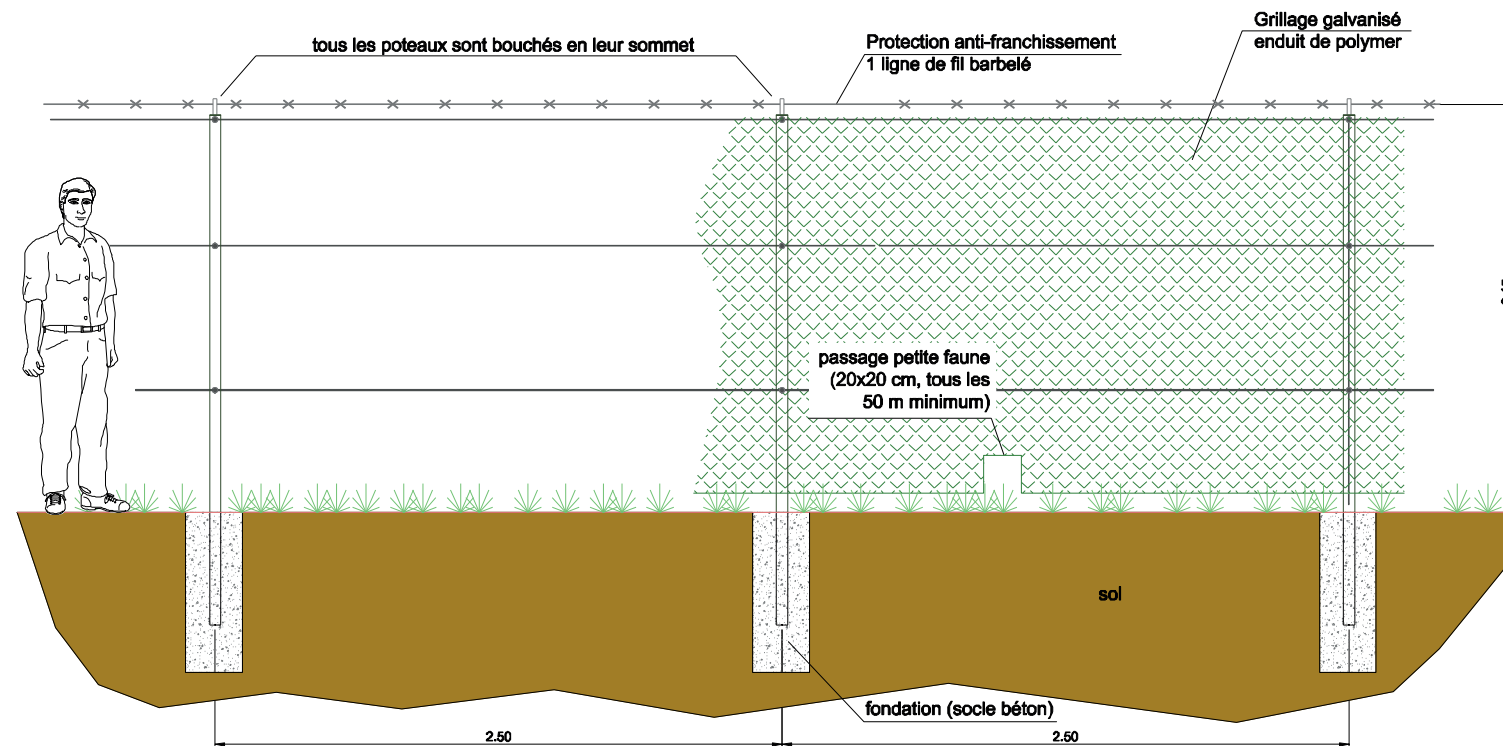


AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail : agence.lyon@2br.fr

VUE CLÔTURE DE PROFIL



VUE CLÔTURE EN LONG





AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail agence@2br.fr





VUE 2- Existant



VUE 2 - Insertion

PC7 - Photographies du terrain dans son environnement proche

AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail : agence.lyon@2br.fr



PLAN DE REPÉRAGE DES VUES



PC 7a

Parcelle du projet

PC8 - Photographies de terrain dans son environnement lointain

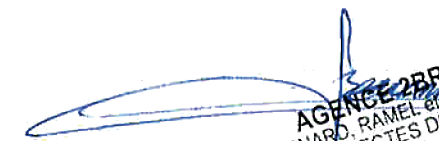
PC 8a




PC 8b



PLAN DE REPÉRAGE DES VUES


AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail : agence.lyon@2br.fr


AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail : agence@lyon.2br.fr

Dossier Joint en annexe

BILLY

Maître d'Ouvrage

SOLEFRA 11 SAS

9 Croisée des Lys - 68300 Saint-Louis

Demande de permis de construire

**ATTESTATION PRISE EN COMPTE PPR
PC 13**


01/10/2019

Je soussigné : Gilles BERNARD, co-gérant de la SCP BERNARD RAMEL & BOUILHOL
sis 582 allée de la Sauvegarde 69009 LYON,

atteste que la conception du projet prend en compte les plans de la prévention de la commune
comme stipulé à l'article R.431-16 f) du code de l'urbanisme.

« Lorsque la construction projetée est subordonnée par un plan de prévention des risques naturels prévisibles ou un plan de prévention des risques miniers approuvés, ou rendus immédiatement opposable en application de l'article L.562-2 du code de l'environnement, ou par un plan de prévention des risques technologiques approuvé, à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception ».

Fait pour servir et valoir ce que de droit
à Lyon le 01/10/2019


AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail : agence@lyon.2br.fr