



ARCHITECTURE
PAYSAGE
URBANISME

Construction d'une centrale photovoltaïque

65300 LANNEMEZZAN

MAITRE D'OUVRAGE	LANGA SOLUTION  ZAC CAP MALO Avenue du phare de la Balue CS26831 35520 LA MEZIERE tel : 02 23 30 34 37 mail : a.dedeken@groupe-langa.com
MAITRE D'OEUVRE	2BR <i>Architecture</i>  582 allée de la Sauvegarde - 69009 LYON 5a route de St-Maurice de Gourdans 01800 MEXIMIEUX (tel) 04 78 83 61 87 (fax) 04 78 83 64 62 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
<i>Id. Document</i> PC	
<i>N° Dossier</i> 18-050	
<i>Phase</i> PC	
<i>Indice</i> 1	
<i>Date</i> 05 / 06 / 18	
<i>Echelle</i>	
<i>Niveau de référence ± 0,00</i>	Parcelles : 000 G 311 000 G 313 Remarques : (Non défini)
DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE	
1 05/06/18 NR	Modification du plan de masse
0 04/06/18 NR	Plan original
Indice Date Dessinateur	Objet de la modification



- PC01** -
 1. Plans de situation
 2. Plan cadastral

- PC02** -
 1. Plan technique de projet
 2. Plan d'accès au site
 3. Plan de masse paysager des installations

- PC03** -
 1. Plan de détail des panneaux
 2. Schéma de principe d'implantation des structures
 3. Coupes d'implantation des panneaux

- PC04** -
 1. Notice

- PC05** -
 1. Plan de détail du poste de livraison
 2. Plan de détail des postes de transformation
 3. Plan de détail de la clôture et du portail
 4. Plan de détail des caméras de surveillance
 5. Plan de détail de la citerne souple pour sécurité incendie

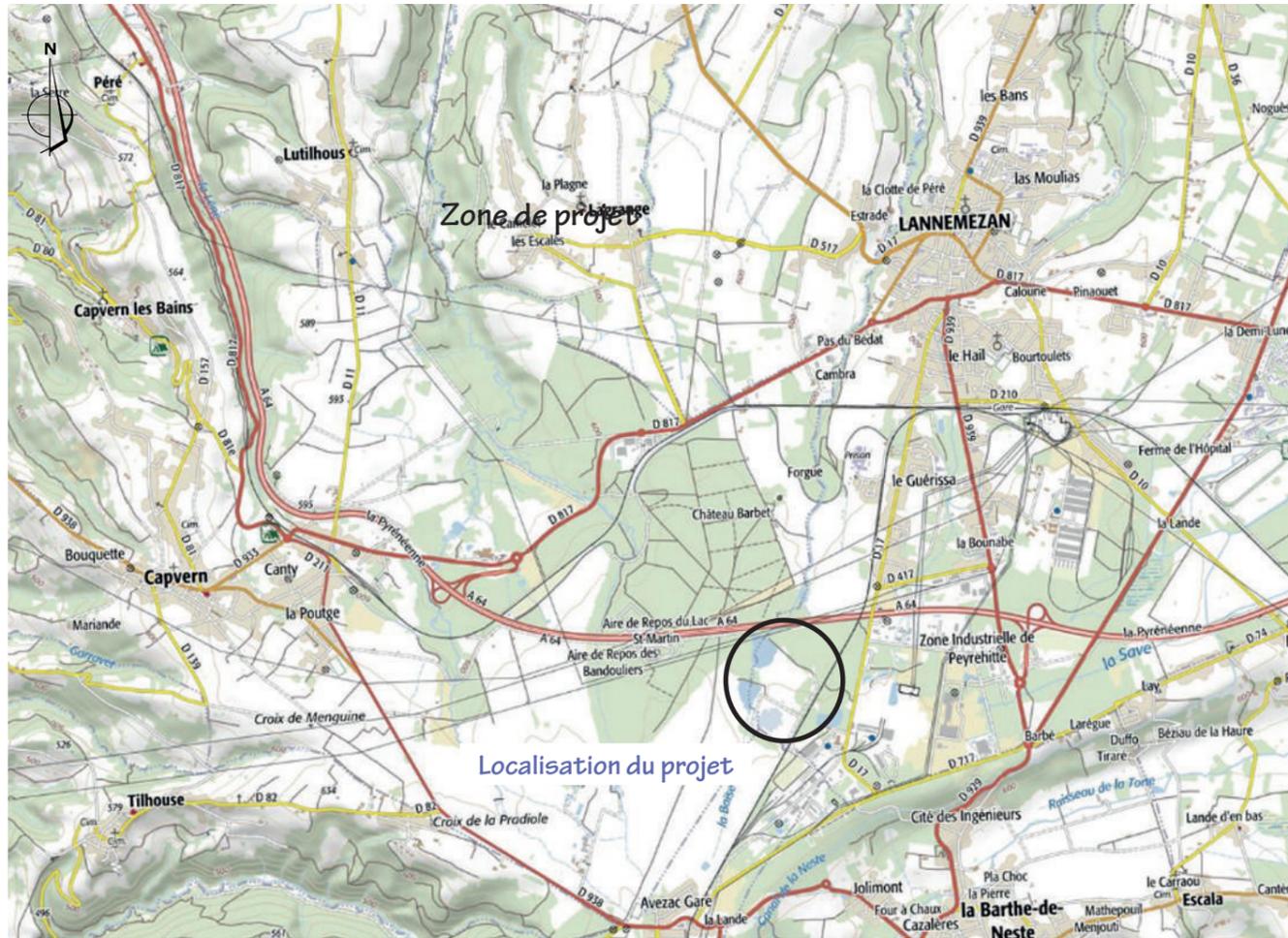
- PC06** - Perspectives d'insertion

- PC07** - Photographies du terrain dans son environnement proche

- PC08** - Photographies de terrain dans son environnement lointain

- PC11** - Étude d'impact

- PC13** - Attestation prise en compte PPR



Carte IGN - géoportail.fr - Echelle : 1/50 000ème



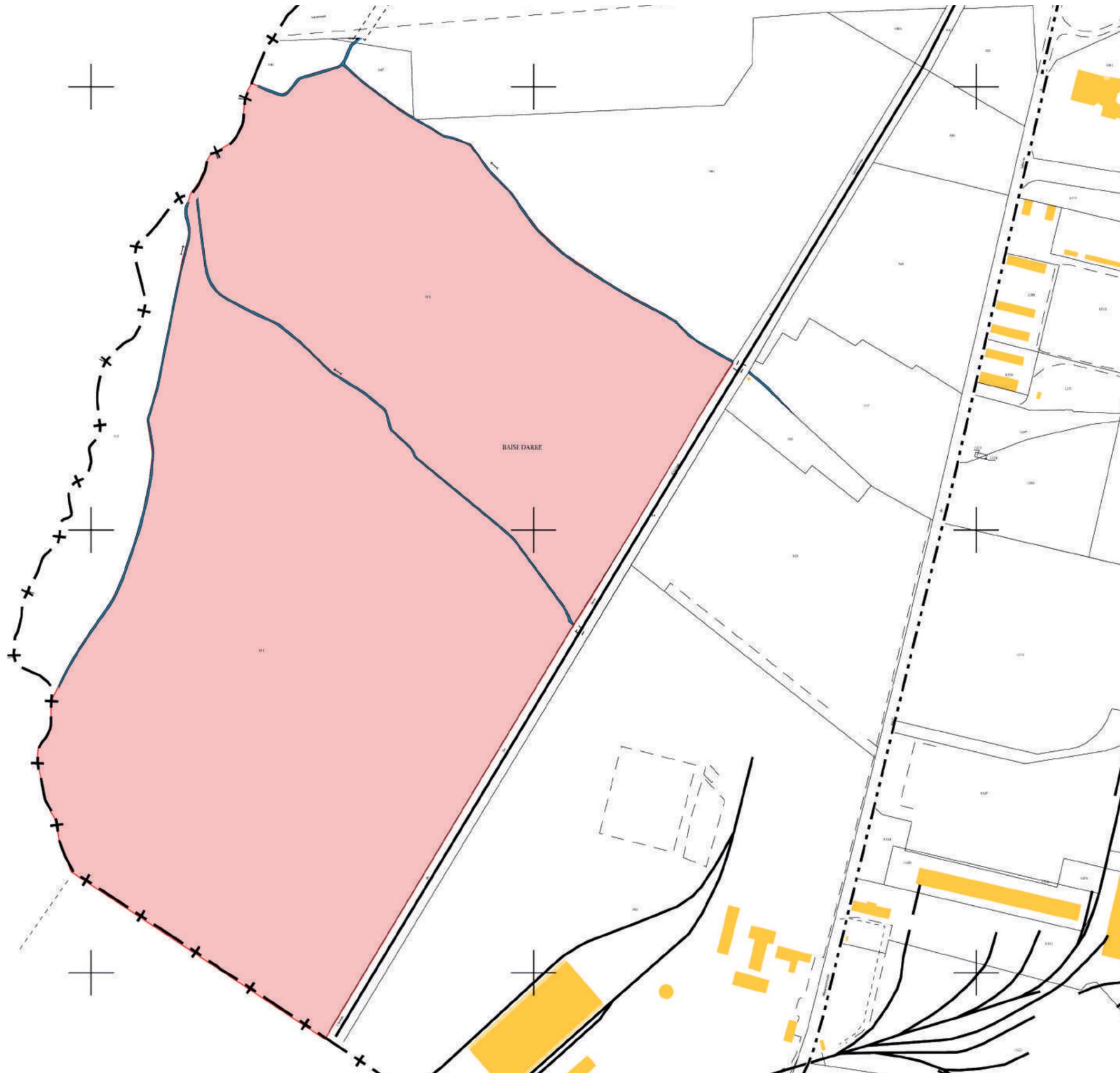
Aérienne - google earth - Echelle : 1/8 000ème

AGENCE 2BR
 SCP BERNARD, RAMEL et BOUITHOL
 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

LEGENDE

- Clôture
- Zone d'implantation des panneaux photovoltaïques
- ← Entrée du site

Carte IGN - géoportail.fr - Echelle : 1/15 000ème



Références de la parcelle 000 G 311

Référence cadastrale de la parcelle	000 G 311
Contenance cadastrale	112 080 mètres carrés
Adresse	BAISE DARRE 65300 LANNEMEZAN

Références de la parcelle 000 G 313

Référence cadastrale de la parcelle	000 G 313
Contenance cadastrale	186 990 mètres carrés
Adresse	BAISE DARRE 65300 LANNEMEZAN

LÉGENDE

 Emprise cadastrale



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

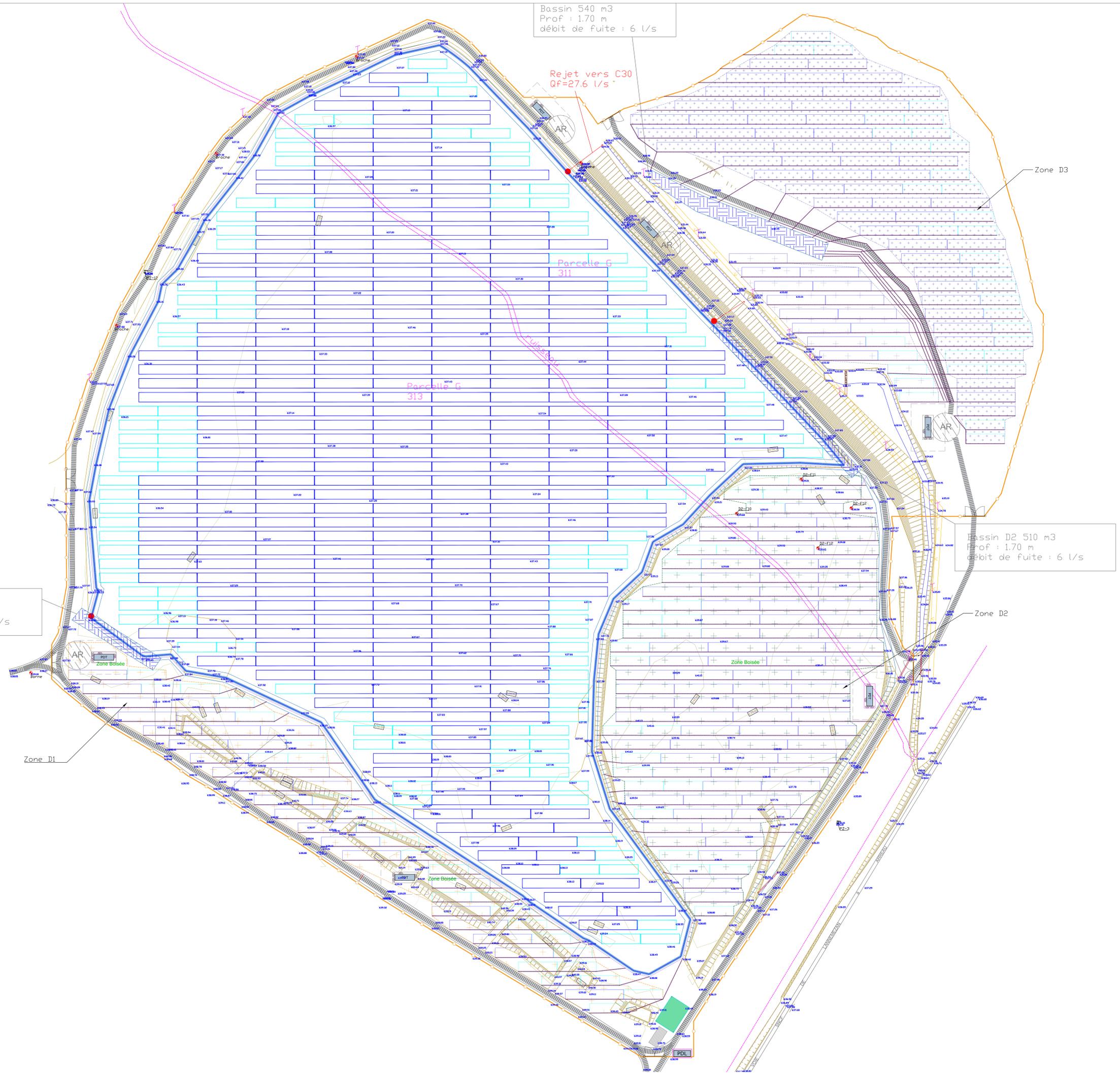
Plan cadastral - Echelle : 1/4000ème


AGENCE ZBR
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@zbr.fr

Plan masse sur
planche A0

LEGENDE

-  Citerne 120m³
-  Piste de circulation existante
-  Clôture
-  Portail
-  Bassin
-  Fossé
-  Limite cadastrale
-  Poste de livraison
-  Poste de transformation
-  Table photovoltaïque de 48 modules
-  Table photovoltaïque de 32 modules
-  Accès au site
-  Aire de retournement
-  Caniveau
-  Zone D3
-  Zone D2
-  Zone D1



Bassin D1 204 m3
Prof : 1,20 m
débit de fuite : 6 l/s

Bassin 540 m3
Prof : 1,70 m
débit de fuite : 6 l/s

Bassin D2 510 m3
Prof : 1,70 m
débit de fuite : 6 l/s



Construction d'une centrale photovoltaïque

65300 LANNEMEZAN

MAÎTRE D'OUVRAGE	LANGA SOLUTION 	ZAC CAP MALO Avenue de Jean de la Balve C26631 33200 LA MEZÈRE	tél : 02 23 30 34 37 mail : a.dedekem@groupe-langa.com
MAÎTRE D'ŒUVRE	ZSR Architecture	202 allée de la Bourgeoisie - 69003 LYON 54 route de St-Maurice de Guorbans 01500 MEZIMIEUX	tél : 04 78 83 81 87 (fax) 04 78 83 84 82 agence.lyon@zsr.fr

le document : **PC 2.1 - PLAN MASSE TECHNIQUE DU PROJET**

N° Dossier : **18-050**

Phase : **PC**

Volume : **1**

Date : **05 / 06 / 18**

Coût : **1/500e**

Parcelles : 026 G 311, 026 G 313	Remarques : (voir 06/18)
----------------------------------	--------------------------

DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

Reproduction réservée

1	05/06/18	NR	Modification du plan de masse
0	04/06/18	NR	Plan original

Indice Date Dessinateur Objet de la modification

LÉGENDE

- Clôture
- Route d'accès au site
- Zone d'implantation des panneaux photovoltaïques

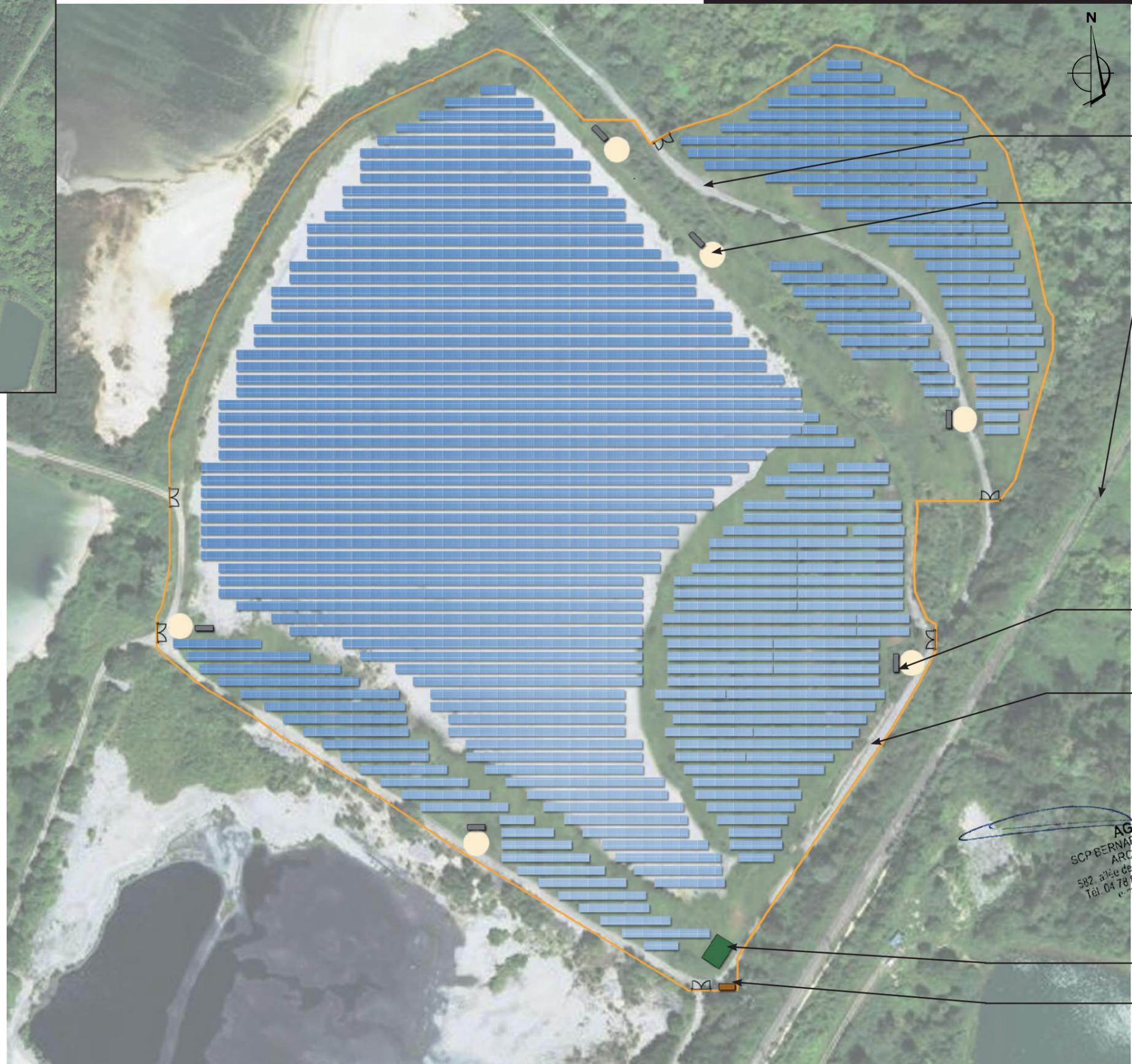
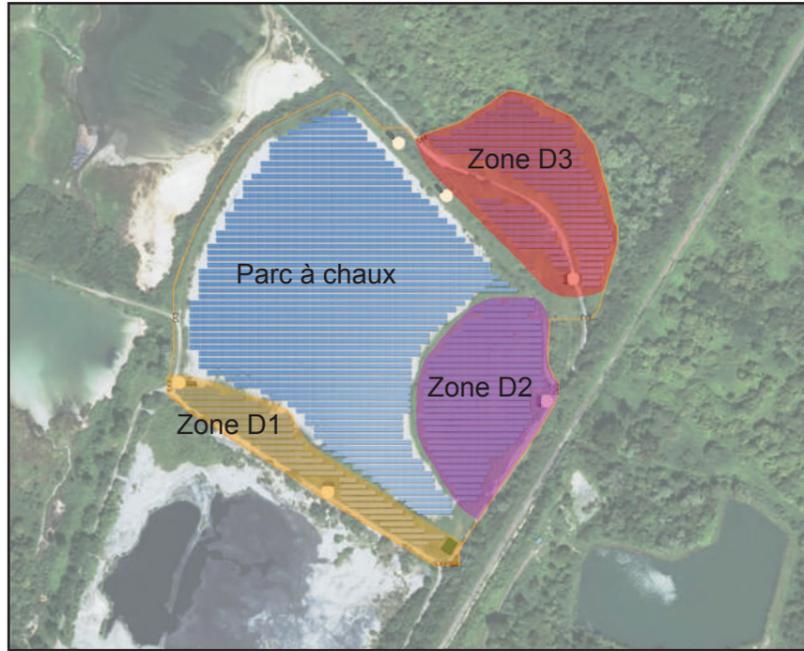


AGENCE ZBR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUÏHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail: agence@zbr.fr



Aérienne - google earth - Echelle : 1/8 000ème

PC2.3 - PLAN DE MASSE PAYSAGER DES INSTALLATIONS - échelle 1/5 000e



Piste interne existante et conservée

Aire de retournement

Voie ferrée

Postes de transformation

Piste interne existante et conservée

Citerne

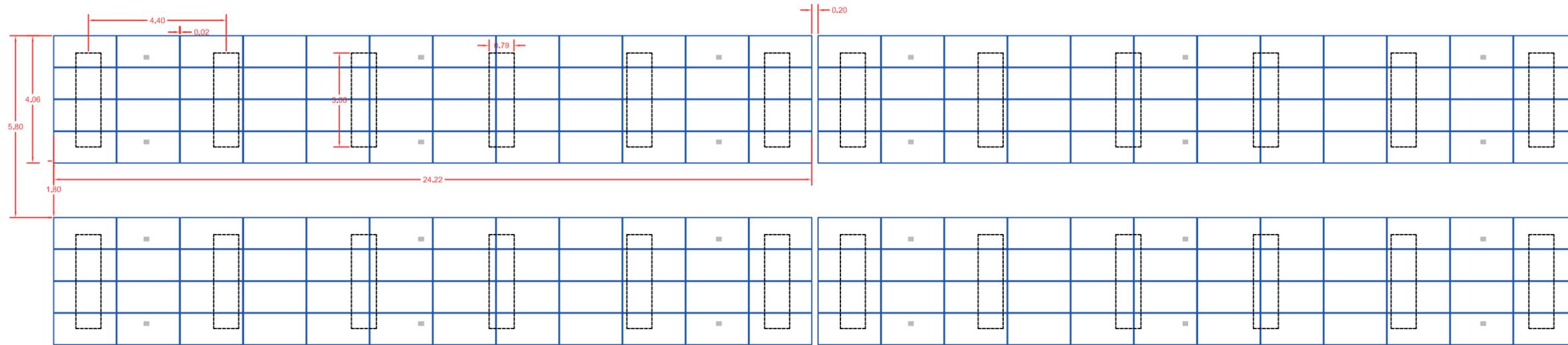
Poste de livraison

LEGENDE :

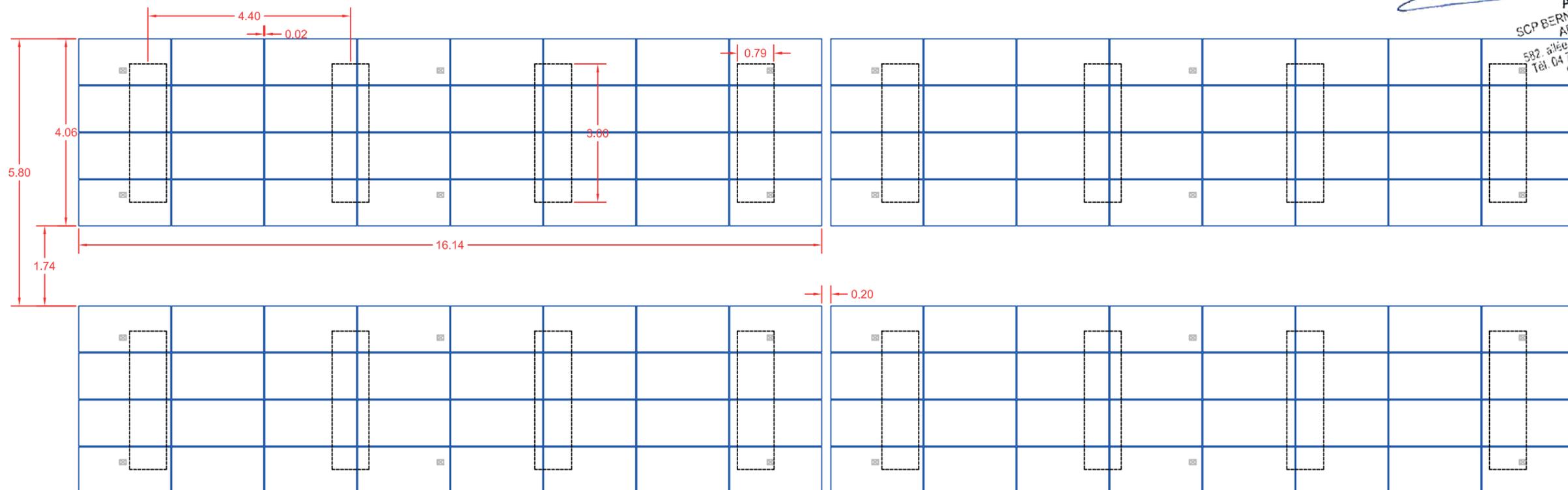
-  Clôture
-  Tables photovoltaïques
-  Poste de transformation
-  Poste de livraison
-  Entrée
-  Citerne
-  Aire de retournement

AGENCE ZBR
 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@zbr.fr

PLAN DES STRUCTURES PHOTOVOLTAIQUES - MODÈLE 48 MODULES - STRUCTURES SUR LONGRINES TYPE 4H12 (4 RANGÉES DE 12 PANNEAUX HORIZONTAUX)- échelle 1/150e



PLAN DES STRUCTURES PHOTOVOLTAIQUES - MODÈLE 32 MODULES - STRUCTURES SUR LONGRINES TYPE 4H8 (4 RANGÉES DE 8 PANNEAUX HORIZONTAUX) - échelle 1/100

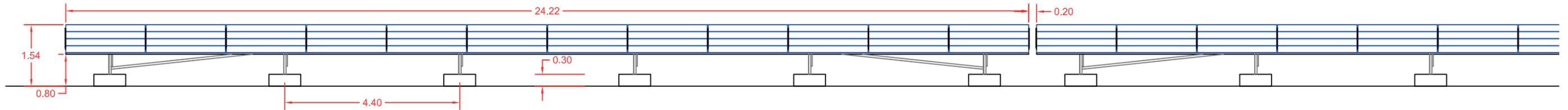


AGENCE ZBR
 SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
 ARCHITECTES DPLG
 582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
 Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
 e-mail: agence@zbr.fr

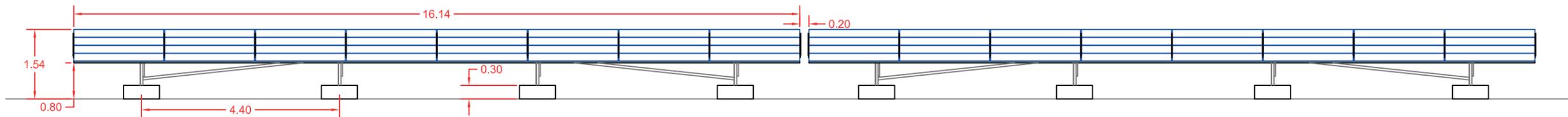
PC3.2 - SCHÉMA DE PRINCIPE D'IMPLANTATION DES PANNEAUX

DETAIL 1 - COUPE LONGITUDINALE DES STRUCTURES PHOTOVOLTAIQUES - MODÈLE 48 MODULES - STRUCTURES SUR LONGRINES TYPE 4H12 (4 RANGÉES DE 12 PANNEAUX HORIZONTAUX) - échelle 1/100e

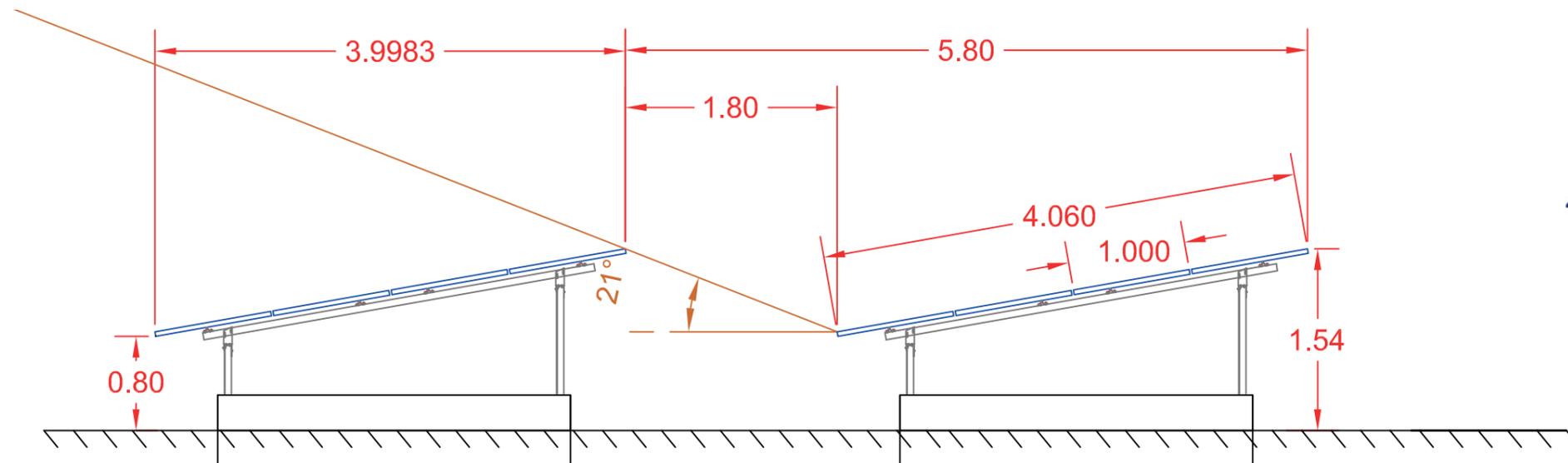
VUE DE FACE



DETAIL 2 - COUPE LONGITUDINALE DES STRUCTURES PHOTOVOLTAIQUES - MODÈLE 32 MODULES - STRUCTURES SUR LONGRINES TYPE 4H8 (4 RANGÉES DE 8 PANNEAUX HORIZONTAUX) - échelle 1/100e

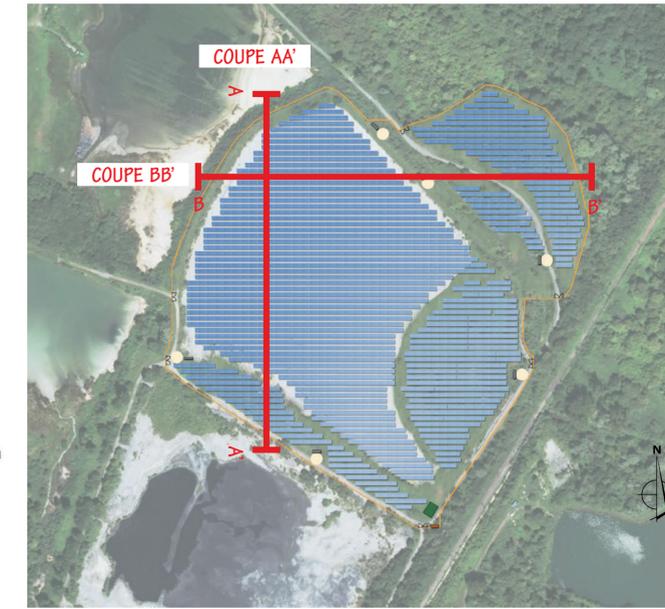
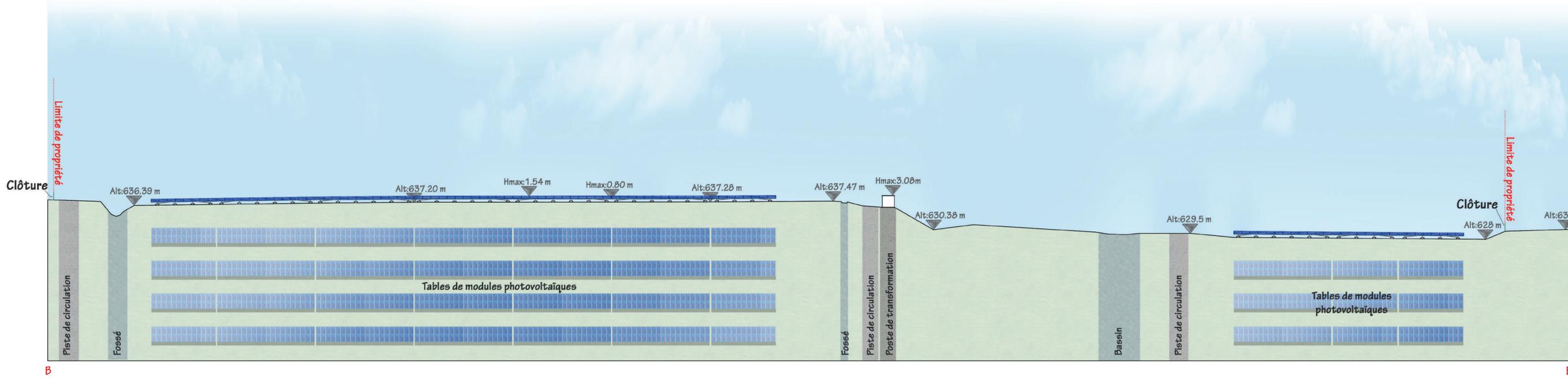


DETAIL 3 - COUPE TRANSVERSALE DES STRUCTURES PHOTOVOLTAIQUES - STRUCTURES SUR LONGRINES - échelle 1/50

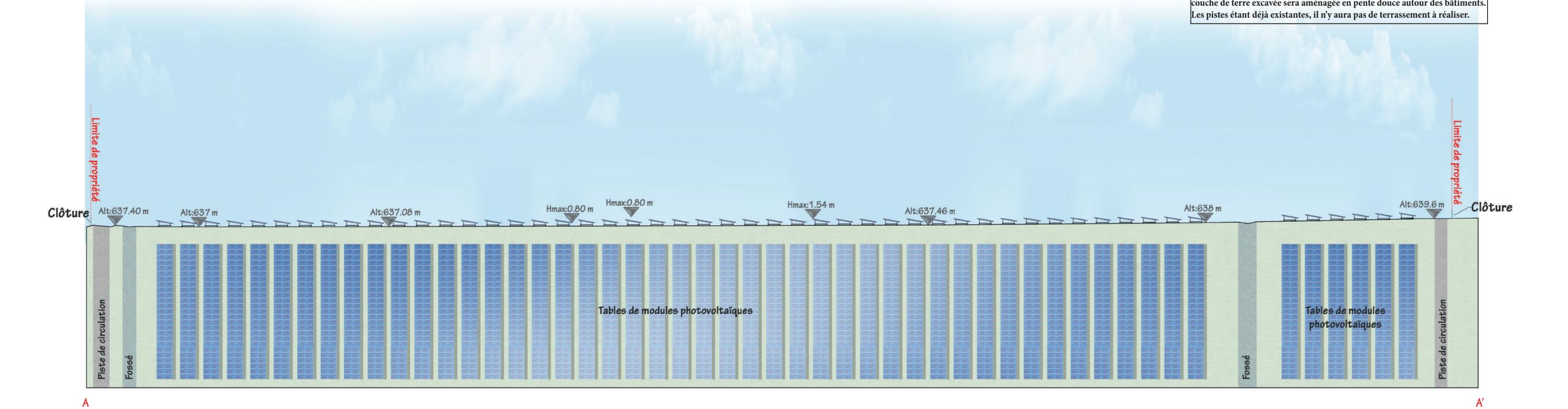


AGENCE ZBR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail agence.lyon@zbr.fr

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



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



NOTA : La mise en place des postes nécessite un léger décaissement (maximum de 70cm). Par la suite, les câbles seront mis en place puis la fine couche de terre excavée sera aménagée en pente douce autour des bâtiments. Les pistes étant déjà existantes, il n'y aura pas de terrassement à réaliser.



ARCHITECTURE
PAYSAGE
URBANISME

Construction d'une centrale photovoltaïque

65300 LANNEMEZAN

MAITRE D'OUVRAGE	 LANGA SOLUTION ZAC CAP MALO Avenue du phare de la Balue CS26631 35520 LA MEZIERE	tel : 02 23 30 34 37 mail : a.dedeken@groupe-landa.com
MAITRE D'OEUVRE	 ZBR Architecture	582 allée de la Sauvegarde - 69009 LYON 5a route de St-Maurice de Gourdans 01800 MEXIMIEUX (tel) 04 78 83 61 87 (fax) 04 78 83 64 62 agence-lyon@zbr.fr



N° Document	PC	
N° Dossier	18-050	
Phase	PC	
Indice	1	
Date	05 / 06 / 18	
Echelle	1/500e	
Niveau de référence ± 0,00	Parcelles : 000 G 311 000 G 313	Remarques : (Non défini)

COUPES D'IMPLANTATION DES PANNEAUX

DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

Indice	Date	Dessinateur	Objet de la modification
1	05/06/18	NR	Modification du plan de masse
0	04/06/18	NR	Plan original

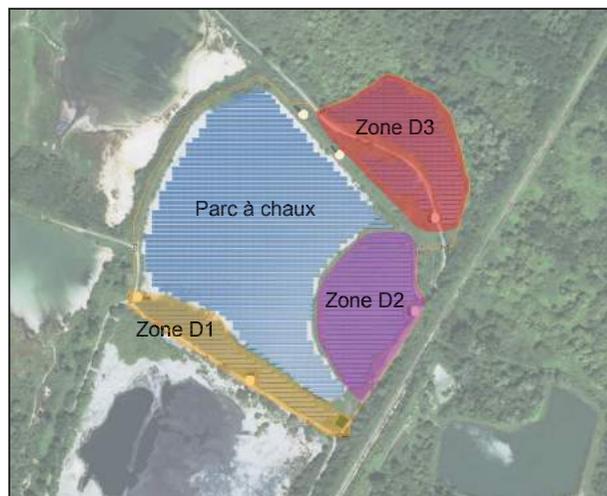
1 - Etat initial du terrain

La société LANGA, spécialisée dans les énergies renouvelables, souhaite implanter une centrale photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Lannemezan, dans le département des Hautes-Pyrénées, en région Occitanie, au sud du bourg de Lannemezan.

Le site du projet est situé au sein de l'Usine ARKEMA de Lannemezan, sur des terrains correspondant pour l'essentiel à un ancien parc à chaux.

La surface totale des terrains concernés par le projet est d'environ 12,2 ha. La puissance de l'ensemble du parc photovoltaïque projeté est de 10 900 kWc.

L'emprise est composée de 4 zones distinctes : la zone D1, D2 et D3 et le Parc à Chaux. Ce dernier est essentiellement un espace recouvert de chaux, alors que les autres zones (D1, D2 et D3) sont sur des zones broussailleuses et légèrement surélevé du fait qu'il s'agisse d'anciennes zones de dépôt comprenant divers déchets de démolition.



Plan masse du projet - identification des différentes zones

AGENCE ZBR
 SCP BERNARD, RAMEL & BOUTIHO
 ARCHITECTES DPLG
 582, allée de la Sauvagerie - 69009 LYON
 Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
 e-mail : agence@zbr.com

2 - Urbanisme

La commune de Lannemezan est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé par le conseil municipal le 18 juillet 2008. Il a subi une modification simplifiée approuvée le 14 juin 2010.

Les terrains du projet sont implantés en « zone urbaine », plus particulièrement en « zone urbaine destinée aux activités industrielles, artisanales, commerciales et de services » (Ui) d'après le PLU.

Le projet de parc photovoltaïque ne constitue pas un type d'occupation ou d'utilisation des sols interdits sur la zone Ui. Le projet permettra une revalorisation d'un ancien site industriel.

Le secteur est concerné par le SCoT « Piémont du Pays des Nestes ».

Le SCoT « Piémont du Pays des Nestes » porté par le Syndicat Mixte du Plateau de Lannemezan et des Vallées Neste-Barousse (composé à l'heure actuelle des communautés de communes du Plateau de Lannemezan et des Baïses, de St Laurent de Neste, de la Barousse, des Baronnies et Neste-Baronnies) est actuellement en cours d'élaboration.

Le SCoT Piémont du Pays des Nestes a été prescrit en février 2015. Un bureau d'études spécialisé accompagne les élus dans l'élaboration du document depuis avril 2016. La phase de diagnostic est actuellement en cours et devrait s'achever fin 2016 afin de pouvoir lancer la phase d'élaboration du PADD en 2017. Des assemblées des Maires, ainsi que des réunions publiques, sont prévues dans les prochains mois.

A l'heure actuelle, aucune conclusion ne peut être faite quant à la compatibilité du projet avec le futur SCOT.

3 - Etat projeté du terrain et de la construction

a) Aménagement du terrain

Dans un site à vocation industrielle, la conception du projet peut chercher à l'intégrer au paysage existant au lieu d'apporter une incohérence visuelle et une dégradation des vues les plus remarquables. L'assemblage soigné des panneaux, l'absence d'encadrements apparents des modules, la finesse des structures porteuses, le recours à des fondations légères sur longrines, l'alternance des panneaux avec les bandes enherbées entretenues (à l'exception de la zone à chaux) peuvent rendre les installations photovoltaïques moins massives et mieux intégrées à leur environnement.

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. Cette organisation trouve un équilibre entre la position optimale pour capter l'énergie solaire, le dégagement des zones en friche pour favoriser l'utilisation du site par la faune, et la surface minimum visible depuis les habitations et les axes routiers principaux. En effet, les panneaux seront visibles de profil avec leurs structures porteuses, limitant le côté massif du parc. Le projet prévoit des structures porteuses sur longrines.

b) Implantation et volume

- Caractéristiques principales

Le présent projet, d'une surface clôturée totale d'environ 12,2 ha, comprendra des modules photovoltaïques fixes disposés en série sur des supports métalliques et ancrés au sol via des longrines en béton.

La centrale solaire au sol comportera 30 272 panneaux solaires photovoltaïques de technologie poly-cristalline et de puissance unitaire de 360 Watts. Cela représente une puissance totale de 10.9 MWc, soit une production annuelle de près de 13 GWh.

Le parc photovoltaïque sera équipé de 6 locaux techniques, comprenant les transformateurs, ainsi qu'un bâtiment principal intervenant comme poste de livraison.

L'électricité produite en moyenne tension au niveau de l'unité sera raccordée au niveau du poste-source de Lannemezan, situé à environ 4 km au nord-est du site.

La production électrique de l'installation sera continuellement transférée dans sa totalité sur le réseau public de distribution d'électricité.

- Disposition des capteurs solaires

Les modules solaires photovoltaïques installés sur le projet seront de types cristallins. Les modules sont également munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.

Le projet du site ARKEMA aura une puissance totale de l'ordre de 10,9 MWc, soit 0,89 MWc/ha. Les dimensions type d'un tel module sont de 2m x 1m. Les modules utilisés seront ceux du fabricant CS WISMAR ou équivalent.

Le rendement nominal des modules photovoltaïques cristallins sera de l'ordre de 18% (quelle que soit la technologie) et fait l'objet d'une certification délivrée par un organisme accrédité ISO/CEI 17025 par l'International Electrotechnical Commission (IEC), organisme équivalent au COFRAC.

Ce rendement a été défini par le ratio entre la puissance maximale déterminée dans des conditions standards de test (STC) après stabilisation et la surface totale du module soumis à l'irradiation solaire. La stabilisation est obtenue en application de la norme NF EN 61215.

Les modules sont recyclés à 85 % en fin de vie par des filières spécifiques, en particulier dans le cadre de PV Cycle (<http://www.pvcycle.org/>). Le fournisseur de modules choisi sera membre du réseau PV Cycle.

Caractéristiques des panneaux photovoltaïques cristallins du projet :

- Nombre : 30 272 panneaux
- Surface d'un panneau : 2 m²
- Puissance crête : 360 Wc
- Technologie : cristallin
- Rendement : 18 %



- Fixation au sol des structures

Les capteurs photovoltaïques de la centrale solaire de Lannemezan seront installés sur des structures support fixes, orientées vers le Sud et inclinées pour maximiser l'énergie reçue du soleil.

Cette technologie a l'avantage de présenter un excellent rapport production annuelle / coût d'installation. Les supports permettent le montage des modules (ou panneaux) et notamment leur inclinaison de 10° par rapport à l'horizontale.

Le système de structures fixes envisagé pour le projet est extrêmement fiable de par sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile, ni moteurs. Par conséquent, elle ne nécessitera quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

Les structures primaires peuvent être fixées, soit par ancrage au sol (de type pieux ou vis), soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type plot ou longrine en béton). La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécanique telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Dans le cas du présent projet, une étude géotechnique a été réalisée par le bureau d'étude Alios afin de déterminer les caractéristiques géotechniques du site. Du fait de l'implantation de la centrale sur un ancien parc à chaux et sur des zones de dépôts de déchets compactés, protégés par des couches de terres drainantes ou végétale, la solution retenue est celle de longrines-béton sur le parc à chaux et sur les zones D1, D2 et D3, évitant ainsi toute mobilité des installations. C'est la solution la plus appropriée pour éviter tout impact sur le sous-sol.

Hors sol, les installations ont une hauteur de 0,8 m dans la partie la plus basse et 1,54 m pour le haut du panneau. L'espacement entre les rangées sera de 1,80 m.

Le champ sera composé de rangées de structures, représentant un total de 30 272 panneaux. L'espacement entre l'axe de chaque rangée sera de 5,80 m, l'espacement tenant compte de la typologie du terrain et de celui nécessaire pour éviter les ombres portées.

Pour une table de 48 modules, 6 longrines seront nécessaires. Pour une table de 32 modules, 4 longrines sont prévues. Une longrine a pour dimension 3m x 0,8m x 0,6m ; soit une surface d'imperméabilisation de 2,4 m².

Les dimensions de ces structures porteuses sont présentées dans le PC 3.1 et 3.2.

Pour le projet seront nécessaires :

- 494 structures supportant 48 panneaux, soit 2 964 longrines,
- 205 structures supportant 32 panneaux, soit 820 longrines,
- Soit un total de 3 784 longrines.

- Caractéristiques des installations électriques

La centrale photovoltaïque implantée sur le site ARKEMA sera constituée de 6 locaux techniques. Ils seront situés au plus près des générateurs (panneaux photovoltaïques) afin de limiter les pertes de transport. Les locaux seront suffisamment dimensionnés pour permettre une bonne maintenance de tous les matériels installés à l'intérieur ainsi qu'une ventilation conforme à la réglementation NF C13-200. En sortie des transformateurs, les câbles HTA sont enterrés et rejoignent le poste de livraison qui est le point d'injection sur le réseau EDF.

Locaux techniques abritant les transformateurs et onduleurs

Le fonctionnement de la centrale nécessite ici la mise en place d'installations techniques :

Des onduleurs, 6 postes de transformation permettant d'élever la tension de 400 V à 20 000 V.
1 poste de livraison de l'électricité au réseau public de distribution ENEDIS: installations EDF et protections de découplage.

La centrale photovoltaïque sera donc constituée de 6 locaux techniques. Ils seront situés au plus près des générateurs (panneaux photovoltaïques) afin de limiter les pertes de transport. Les locaux seront suffisamment dimensionnés pour permettre une bonne maintenance de tous les matériels installés à l'intérieur ainsi qu'une ventilation conforme à la réglementation NF C13-200. En sortie des transformateurs, les câbles HTA rejoindront le poste de livraison qui est le point d'injection sur le réseau EDF.

1. Onduleurs

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généralisé par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Leur rendement global est compris entre 94 et 99%.

Les onduleurs seront de type décentralisé (ou « string ») et de dimensions réduites. Ils seront installés à même les structures photovoltaïques.

Environ 110 onduleurs de 88kVA de puissance unitaire et de la marque DELTA seront positionnés sur les châssis des tables. Ces onduleurs étant de petite puissance, leur intégration dans des bâtiments techniques n'est pas nécessaire.

Leurs dimensions sont en effet de 96,5 cm de long pour 61,5 cm de large et 27,5 cm de hauteur. Les onduleurs permettent de convertir le courant alternatif en sortie des modules, en courant continu. Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers les onduleurs puis vers les locaux techniques où se trouvent les transformateurs.

2. Les transformateurs

Le transformateur a pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB). Six transformateurs de la marque SCHNEIDER, gamme M88H ou équivalent auront une puissance de 1 500 kVA, et seront situés dans des locaux techniques.

Un RAL 6005 (vert) sera appliqué pour le crépis des locaux techniques. De cette façon, les préfabriqués s'intégreront sans difficulté dans leur environnement. Leurs dispositions autour du projet, permettent de les masquer au mieux, tout en garantissant une desserte optimale par les services de secours.

Ces 6 locaux présenteront les dimensions suivantes : 8,20 m de longueur x 2,50 m de largeur x 3,08 m de hauteur.

3. Poste de livraison HTA

Le poste de livraison assure les fonctions de comptage de l'énergie et de découplage de sécurité. Situé juste en amont du « point de livraison » (limite domaine privé/domaine public), c'est là que l'électricité converge avant la livraison sur le réseau.

Le poste de livraison est un poste normalisé qui comprend des aérateurs, d'un cuvelage enterré avec entrées de câbles et des équipements réglementaires en ce qui concerne l'éclairage, les accessoires de sécurité, les protections et les masses. La fondation du poste est intégrée au préfabriqué, en soubassement, ce qui le rend amovible. Le poste sera posé sur une assise stabilisée et aplanie, décaissée d'environ 40 cm par rapport au terrain naturel. Un remblai de terre, disposé tout autour du poste permettra par la suite de rehausser le niveau du sol au niveau du plancher du poste et d'enterrer le vide technique. La toiture est constituée d'un toit plat avec étanchéité.

Le poste de livraison en préfabriqué béton monobloc intégrera tous les équipements de raccordement au réseau de distribution publique. Il abritera les cellules moyennes tension de protection des transformateurs, ainsi que le matériel de supervision.

Ce préfabriqué sera situé à l'extrême sud du projet, il sera en limite de clôture et sera raccordé en aérien au réseau ERDF moyenne tension.

Dimensions du poste préfabriqué :

- Largeur : 2,60 m
- Longueur : 7,0 m
- Hauteur (hors sol) : 2,6 m





Le câblage

Sur le parc, il existera différents types de câbles électriques pour récupérer l'électricité produite (AC / DC) :

Configuration courant continu (DC)

A ce stade de l'étude de conception, la configuration DC sera établie de la manière suivante. Par exemple pour un poste onduleur :

24 modules par strings : Les modules photovoltaïques sont connectés en série par groupe de 24, un groupe de 24 modules constitue un « string ».
16 strings sont connectés à une boîte de jonction (au maximum).
254 strings par station onduleur (au maximum). Les boîtes de jonction sont reliées à un onduleur, lequel transforme le courant continu (DC), produit par les modules photovoltaïques, en courant alternatif (AC).

Les câbles et connecteurs sont spécialement dédiés aux installations solaires, afin de pouvoir supporter de larges amplitudes thermiques et offrir une très bonne résistance aux rayonnements UV.

Configuration courant alternatif (AC)

Le courant alternatif est acheminé des postes onduleurs vers le poste de livraison du parc photovoltaïque. Le câblage HTA sera conduit à travers un réseau aérien qui convergera depuis les postes onduleurs vers le poste de livraison.

Le cheminement des câbles se fera hors sol sur câble fil ou chemins de câbles capotés ; dans les zones où le cheminement en enterré n'est pas possible (notamment entre le dessus des zones D1 à D3 et du parc à chaux où sont situés les tables supportant les panneaux photovoltaïques, et les locaux situés en contrebas).

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

Le projet sera clôturé sur ses propres limites. En matériaux résistants, la clôture ceinturera le projet. Elle aura pour fonction de délimiter l'emprise des infrastructures photovoltaïques, d'interdire l'accès aux personnes non autorisées et d'empêcher l'intrusion de gros animaux tout en permettant le passage des petits mammifères, reptiles et amphibiens. En effet, la clôture sera constituée d'un grillage à mailles larges (mailles de 50x50).

Il y a plusieurs portails sur le périmètre du projet pour permettre l'accès et l'exploitation des abords par ARKEMA. D'autre part, un autre portail permettra l'accès au site industriel ARKEMA situé le long de la voie ferrée.

La clôture, rigide, aura une hauteur de 2 m maximum, sur un linéaire total d'environ 1 413 m. La zone clôturée restera, comme actuellement, fermée par un portail d'une largeur de 4 m au moins et situé à l'extrême sud du site. La clôture et le portail seront de type acier galvanisé de couleur vert foncé (type RAL 6005). Concernant les voies périphériques, seules les voiries périphérique intérieure et centrales au nord (zone D3) seront maintenues.

La clôture sera équipée de passages pour permettre la circulation de la petite faune. Ces passages seront de 15cm répartis tous les 100 m minimum en pied de clôture. Les poteaux seront bouchés en leur sommet afin de ne pas représenter de danger pour la faune.

d) Aménagement paysager

Les aménagements qui ont fait l'objet d'un choix particulier de la part LANGA SOLUTION sont ceux relatifs à la protection des sols/sous-sols et du milieu aquatique et hydrographique qui sont détaillés dans l'étude d'impact.

f) Accès au terrain

Afin d'accéder au site, les camions poids-lourd, ainsi que les autres véhicules nécessaires pendant la phase travaux, emprunteront l'A 64, puis la RD 817.

Cette route départementale, appelée également « Route des Usines » est une voie goudronnée qui se situe à l'ouest des terrains du projet.

D'une chaussée large de 6 m environ, elle permet l'accès aux premières habitations de Lannemezan situées en direction du lieu-dit « Le Guérissa » vers le nord. En poursuivant vers le sud, cette route permet de desservir les usines telles que l'usine ARKEMA, ainsi que la zone industrielle de Peyrehitte.

Les convois et tous véhicules nécessaires à l'implantation du parc photovoltaïque devront transiter par l'enceinte de l'usine ARKEMA.

ARKEMA possède des voiries internes permettant l'accès aux différentes structures de l'usine. Le règlement intérieur au site doit être appliqué : le site étant fermé et clôturé, l'entrée dans l'enceinte de l'usine se fait uniquement après avoir reçu une formation de sécurité. Un badge d'entrée est distribué à toute personne transitant par le site.

Afin d'accéder aux terrains du projet, implantés sur des terrains appartenant à ARKEMA mais situés hors de l'emprise même de l'usine, un portail suivi d'un passage à niveau sur la voie ferrée Lannemezan-Arreaux doivent être franchis. La voie ferrée n'est plus utilisée que par l'usine ARKEMA, avec un à deux convois circulant par semaine.

Une fois passé le portail, des chemins goudronnés, caillouteux et enherbés permettent de desservir les terrains même du projet. Ils se situent autour des deux bassins à chaux, et poursuivent vers les lagunes amont et aval situées en contrebas.

Ces chemins présentent une largeur moyenne d'environ 4 m. Ceux situés à l'ouest des terrains du projet, comme le montre la dernière photographie, sont positionnés sur une digue et surplombent les lagunes en contrebas.

L'itinéraire d'accès au site ARKEMA emprunte plusieurs routes départementales adaptées au trafic de poids-lourds.

L'accès au site même du projet nécessite d'emprunter les voiries internes du site industriel ARKEMA.

g) Sécurité

Une sécurité passive sera assurée par la mise en place d'une clôture propre au projet. Cette clôture sera réalisée en acier galvanisé pour les piliers et pour le maillage. Elle sera rigide et aura une hauteur de 2 m. Un câble de détection d'intrusion est attaché à cette clôture. Cette solution permet sur une détection extérieure de déclencher une alarme au centre de télésurveillance, avec en parallèle l'enregistrement des images vidéo de la zone en alarme (asservissement des caméras au détecteur déclencheur). Le site sera ainsi équipé d'un système de vidéosurveillance (plusieurs mâts de 6 m de hauteur), de façon à prévenir toute intrusion.

La télésurveillance sera assurée depuis les locaux de la société LANGA mais aussi depuis l'Usine ARKEMA. Pour ce dernier, un retour sera effectué en salle de contrôle.

Le centre de télésurveillance peut aussi visualiser les images et effectuer la levée de doute vidéo. Dans le cas où le déclenchement de l'alarme ne serait pas dû à une intrusion humaine, il ne sera pas déclenché d'intervention sur site.

Dans le cas contraire (levée de doute confirmant la présence d'une personne), une intervention sur le site sera déclenchée et/ou les consignes qui auront été établies avec le client et l'Usine ARKEMA seront appliquées. Les enregistrements vidéo seront conservés et consultables sur le site ou à distance.

Le site est localisé hors de tout secteur présentant un risque de « feu de forêt ». A titre préventif, des moyens d'extinction pour les feux d'origines électriques seront installés dans les locaux techniques.

La citerne de 120 m³ sera donc implantée au niveau de l'entrée du site, au sud. La citerne sera située à l'intérieur de la zone clôturée mais l'accès sera accessible de l'extérieur, de façon à ce que les services du SDIS puissent y accéder aisément en cas de nécessité.

4 - Les réseaux

Le parc photovoltaïque est raccordé au réseau électrique à partir du poste de livraison. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS (anciennement ERDF). Le poste électrique de raccordement sera celui de Lannemezan, situé à environ 4,2 km au nord-est du site.

5 - Risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Ce site SEVESO est doté d'un Plan de Prévention du Risque Technologique (PPRT) approuvé le 29 octobre 2008 et composé d'un règlement et d'une carte de zonage. Une partie des terrains du projet se trouvent ainsi être concernés par les « Zones moyennement exposées aux risques », et plus précisément par la zone B3 (absence de risque de suppression, risque toxique moyen, cinétique rapide) du PPRT.

Les contraintes applicables à ces zonages sont définies à l'article 3.2 (zone B3), du règlement du PPRT fourni en annexe de l'étude d'impact.

AGENCE ZBR
SCP BERNARD, RAMEL & BOUTIHO
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.zbr.fr

6 - Loi sur l'eau

Comme indiqué précédemment, le projet sera implanté dans l'emprise d'un ancien parc à chaux de l'usine ARKEMA, ainsi que sur des zones de dépôts de matériaux, appelées D1, D2 et D3 (liés à l'usine ARKEMA) contenant des pollutions.

Ce projet comprendra les travaux principaux suivants :

- La matérialisation des voies périphériques légères intérieures, extérieures et des voies principales,
- La mise en place de clôture ceinturant le parc solaire,
- La réalisation des fondations et ancrages des structures sur lesquelles seront fixés les modules photovoltaïques,
- L'installation des onduleurs, transformateurs et postes de livraison,
- La mise en place du câblage et le raccordement au réseau électrique,
- L'installation d'ouvrages de gestion des eaux pluviales (caniveaux, fossés, bassins).

Les zones D1, D2 et D3 évoquées dans les précédents chapitres contiennent divers matériaux polluants, pour lesquels l'usine ARKEMA justifie de l'impossibilité technico-économique de retrait et de traitement.

Ce contexte particulier du site a imposé une gestion particulière du pluvial. En effet, le projet de gestion des eaux pluviales prévoit dans le cas présent une gestion différenciée selon les différentes zones :

- Collecte des eaux pluviales des zones D1, D2 et D3 (zones polluées) séparément avec des caniveaux en géomembrane, des fossés de collecte périphériques et mise en place d'une solution compensatoire pour chaque zone (bassin de rétention),

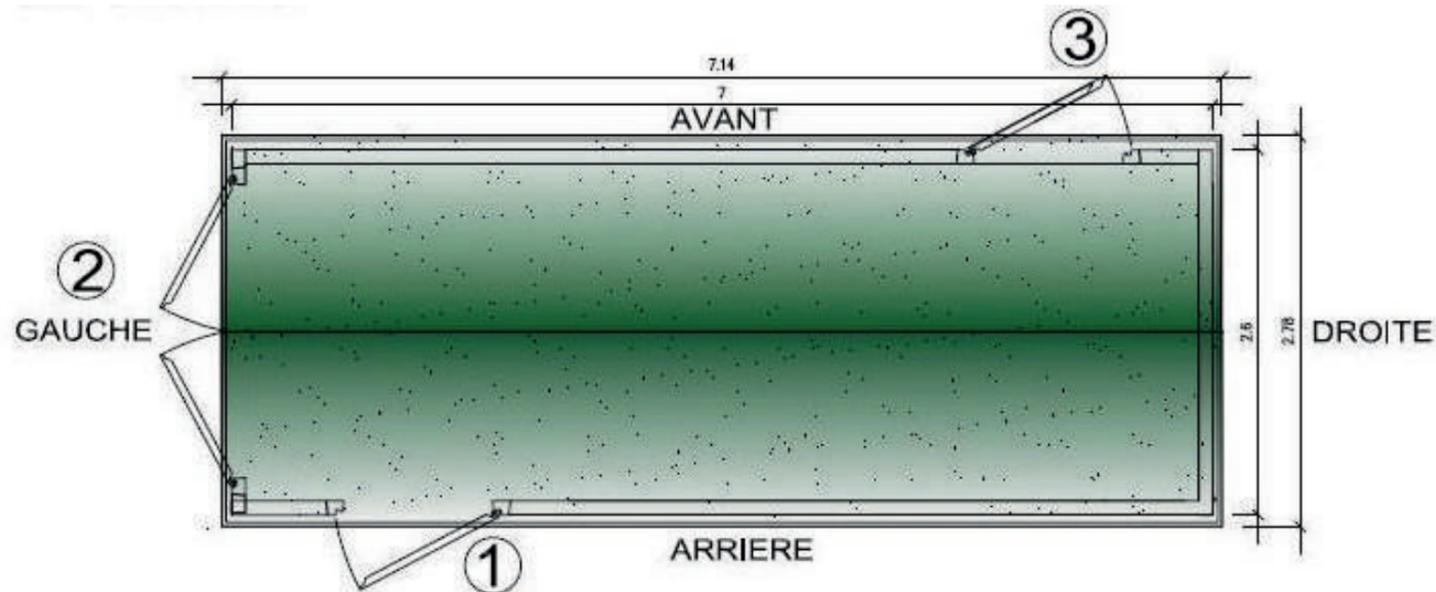
- Absence de collecte des eaux pluviales des panneaux photovoltaïques sur le parc à chaux avec infiltration directe en pied de structure (ruissellement et érosion des sols limités du fait de la faible pente de la zone).

La surface projetée de panneaux dans l'emprise des zones D1, D2 et D3, ainsi que les ouvrages relatifs à la collecte des eaux pluviales, forment une surface totale d'environ 2,87 ha. Cette surface est ici considérée comme une surface imperméabilisée, puisque les conditions de ruissellement au sol y sont modifiées.

Cette gestion particulière des eaux pluviales a donc impliqué l'élaboration d'un dossier de déclaration Loi sur l'Eau, ce qui n'est pas le cas normalement pour les parcs photovoltaïques au sol (puisque sans impact sur les conditions de ruissellement).

Ce document est joint en annexe de la présente demande permis de construire.

PLAN DU POSTE DE LIVRAISON - échelle 1/50

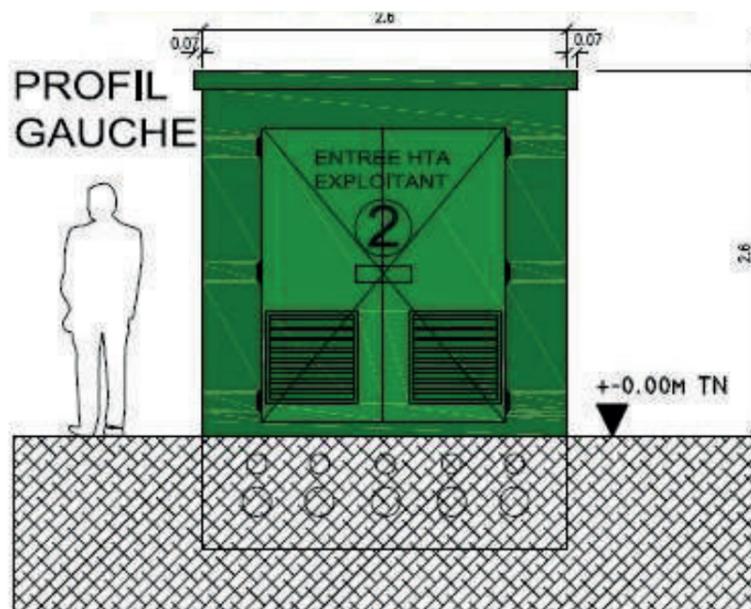


 RAL DU BÂTIMENT : 6005

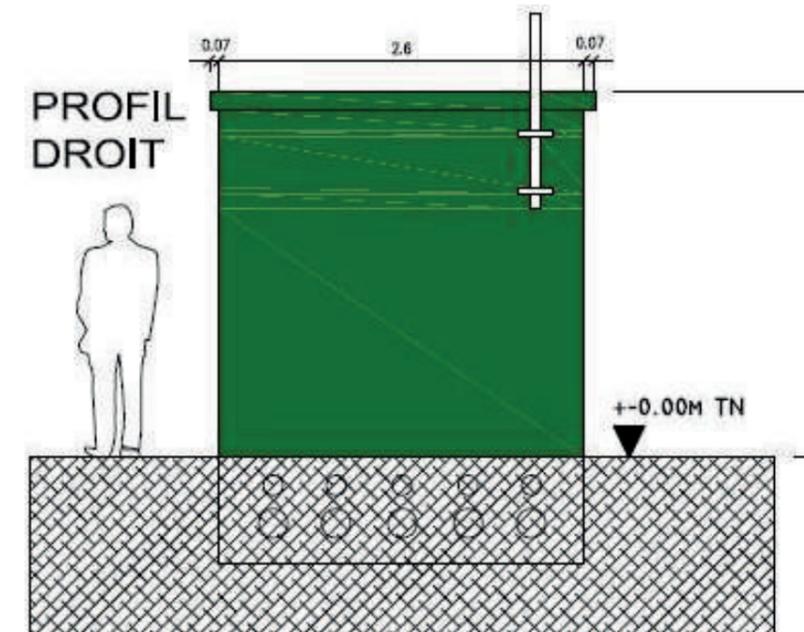
AGENCE ZBR
 SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
 ARCHITECTES DPLG
 582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
 Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
 e-mail : agence.lyon@zbr.fr

ELEVATION DU POSTE DE LIVRAISON - échelle 1/50e

VUE DE PROFIL GAUCHE



VUE DE PROFIL DROIT

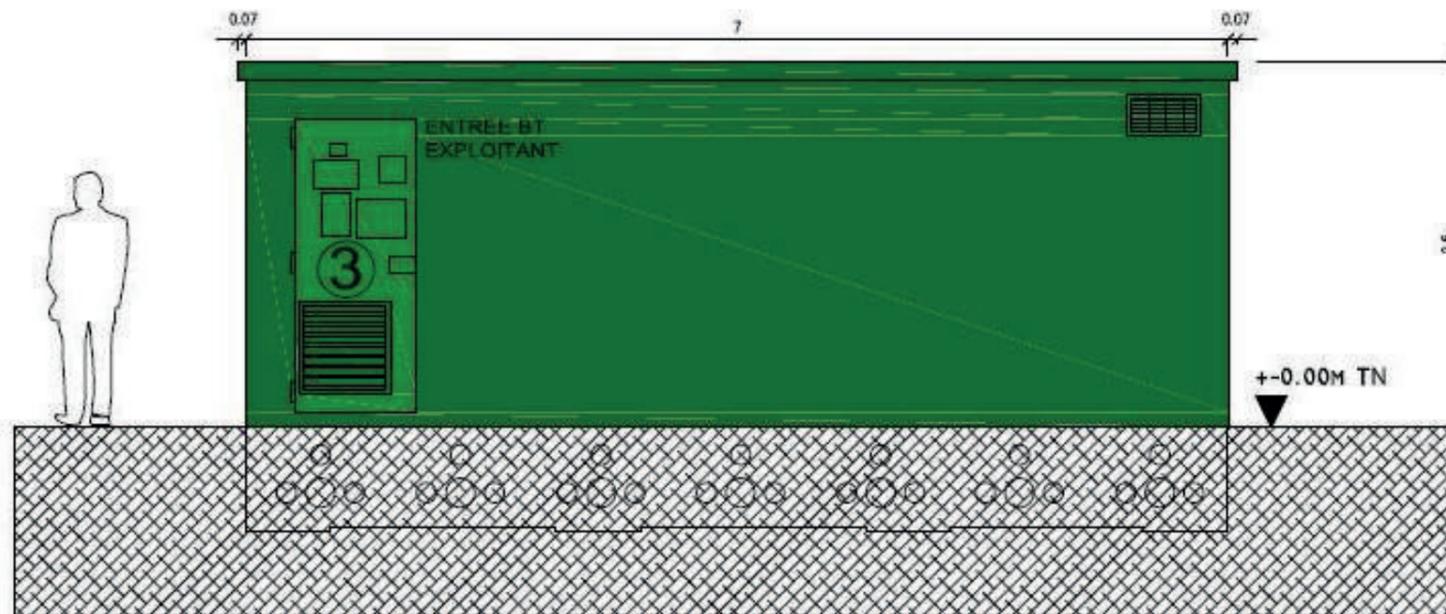


NOTA BENE : Structure enfouie sous 70cm

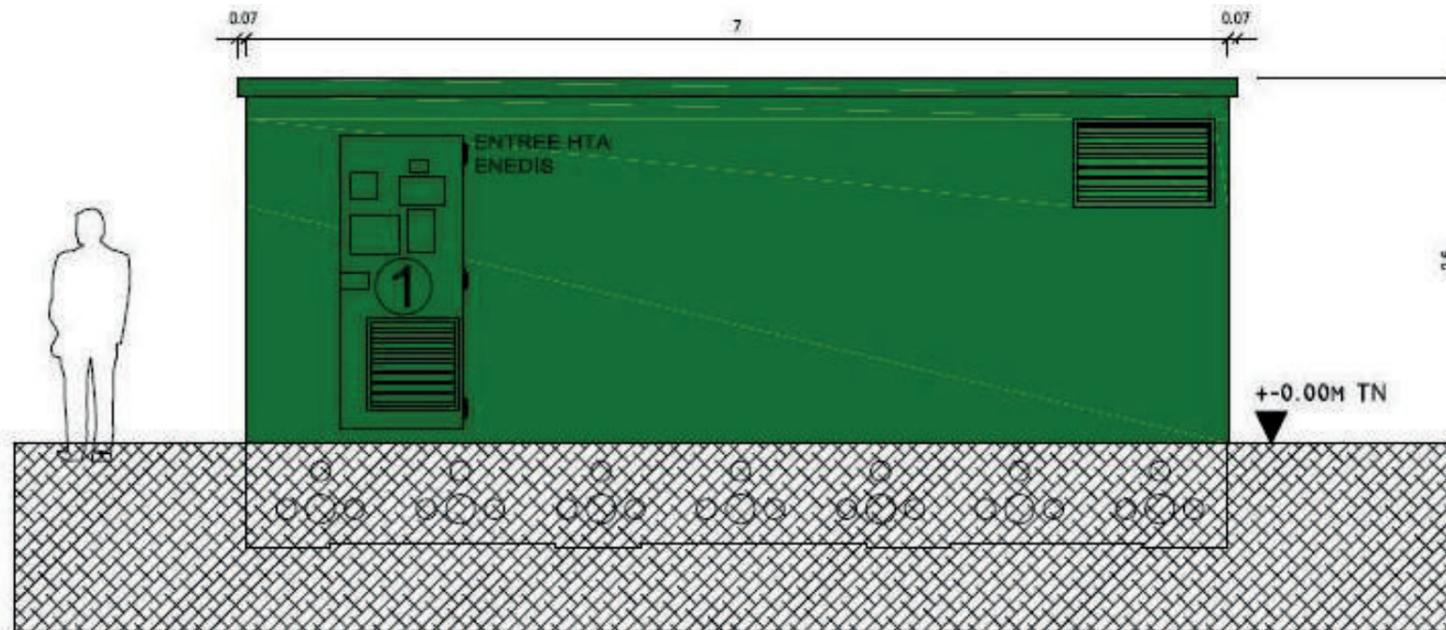
PC5.1 - PLANS DE DETAIL DU POSTE DE LIVRAISON

ELEVATION DU POSTE DE LIVRAISON - échelle 1/50e

VUE DE FACE



VUE DE L'ARRIÈRE



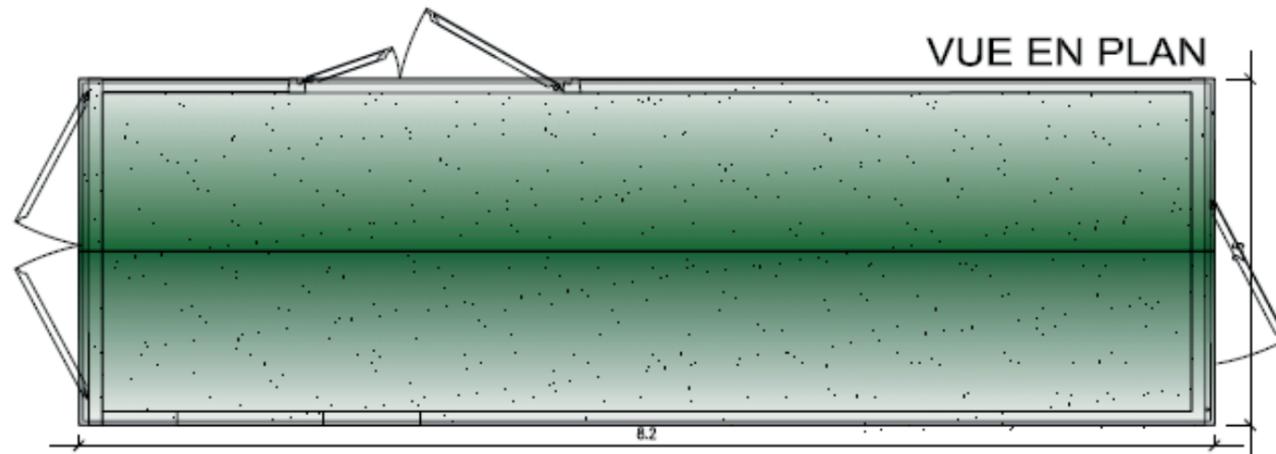
NOTA BENE : Structure enfouie sous 70cm

RAL DU BÂTIMENT : 6005

AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
2, 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 - PLAN DE DETAIL DES POSTES DE TRANSFORMATION

PLAN DU POSTE DE TRANSFORMATION - échelle 1/50e

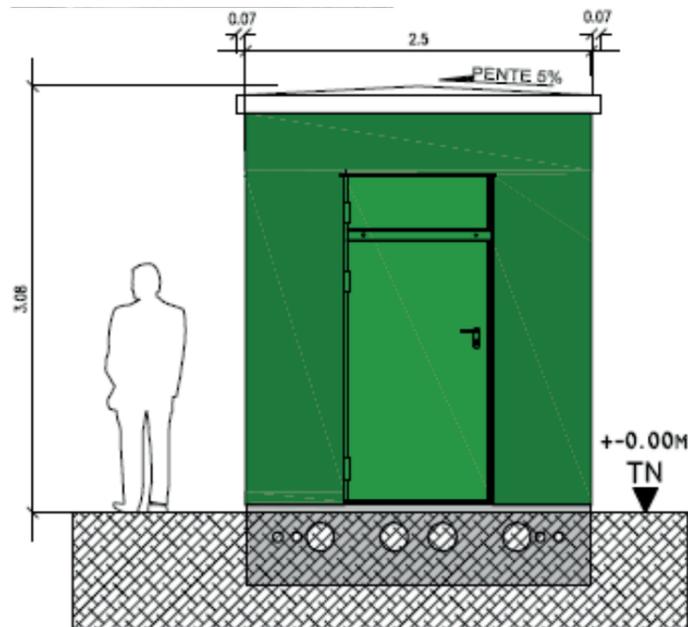


AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BOUILHOL
ARCHITECTES DPLG
582, allée de la Sauvegarde - 69009 LYON
Tél. 04 78 83 61 87 - Fax 04 78 83 64 62
e-mail agence.lyon@2br.fr

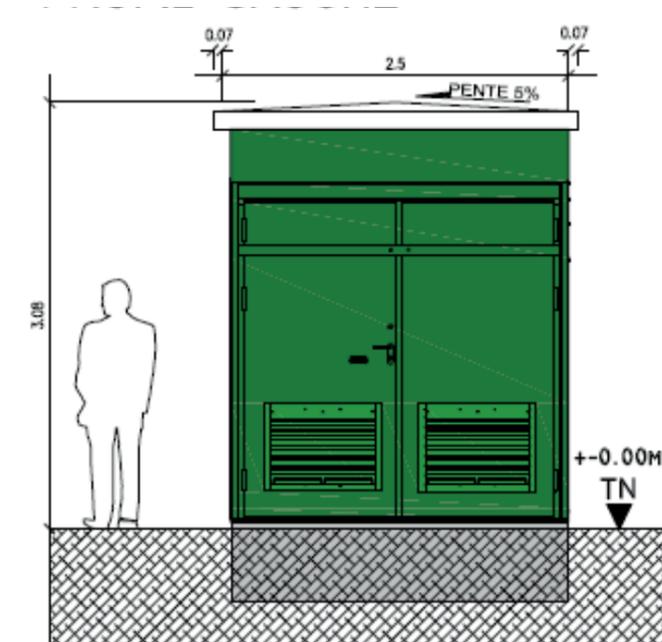
 RAL DU BÂTIMENT : 6005

ELEVATION DU POSTE DE TRANSFORMATION - échelle 1/50e

VUE DE PROFIL GAUCHE



VUE DE PROFIL DROIT

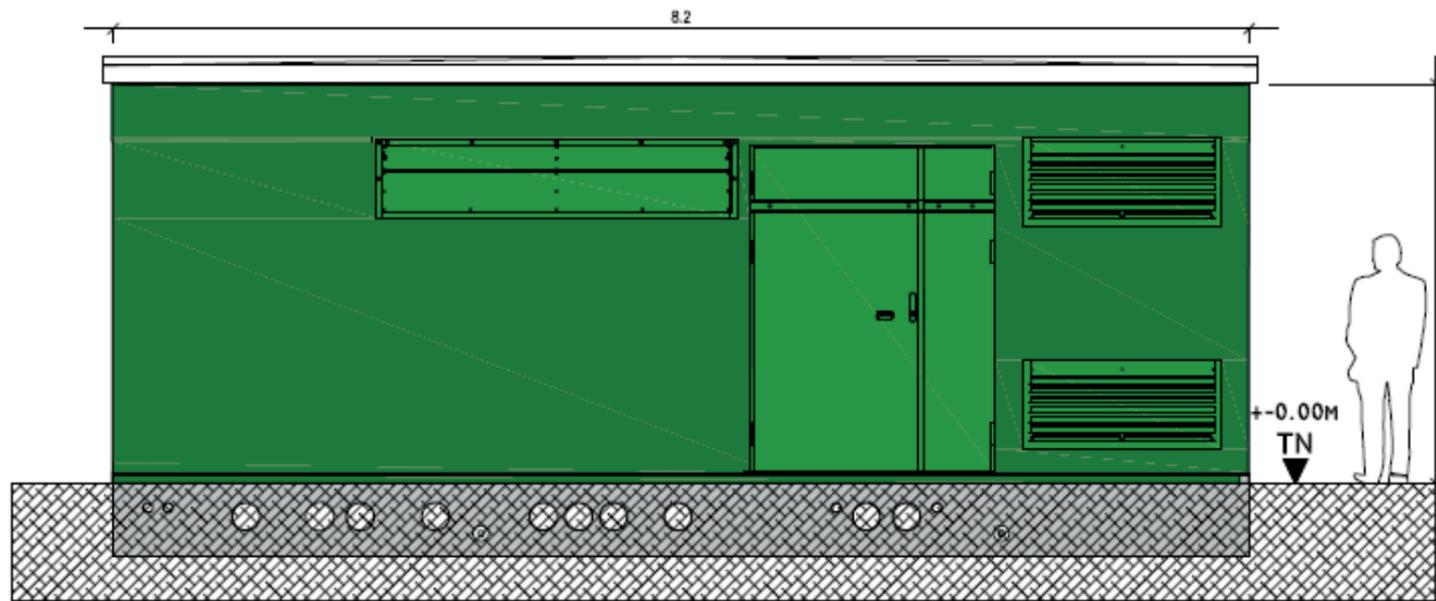


NOTA BENE : Structure enfouie sous 70cm

ELEVATION 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

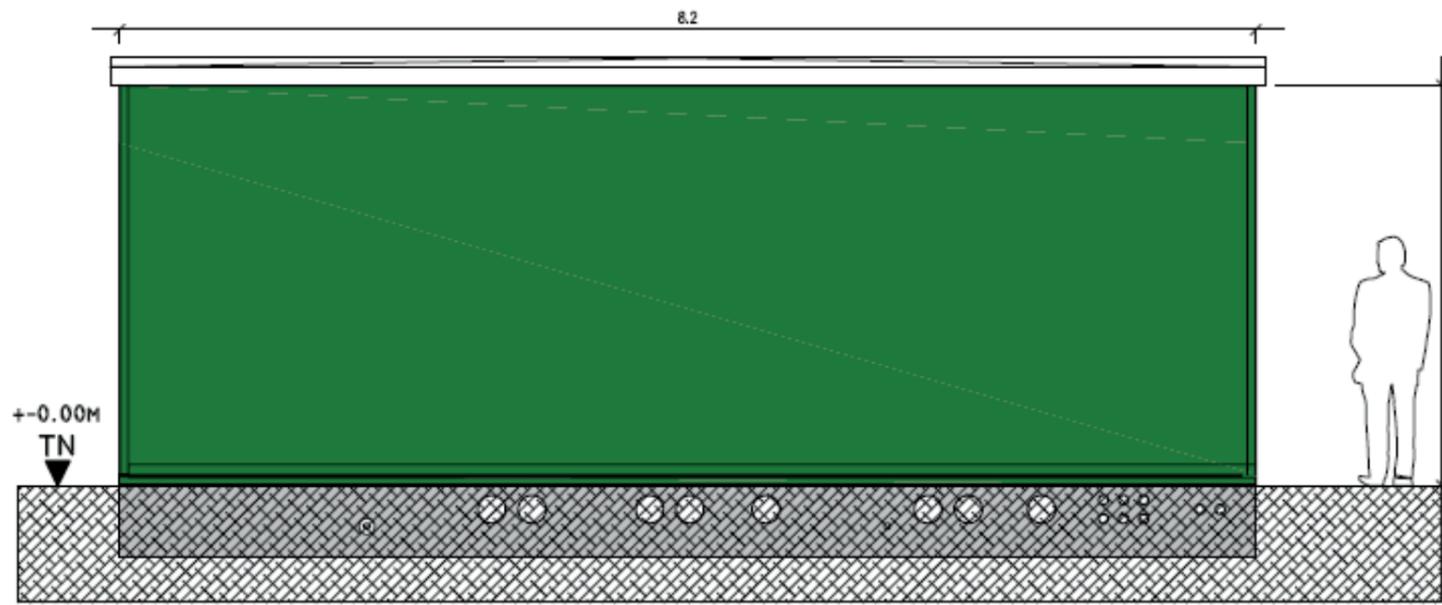
VUE DE FACE



NOTA BENE : Structure enfouie sous 70cm

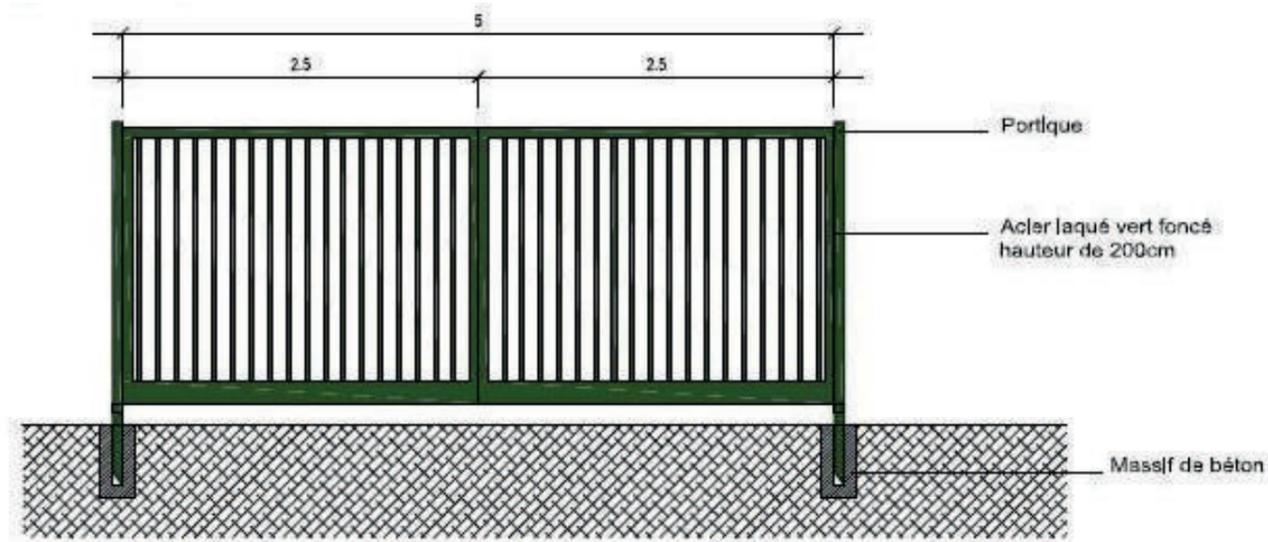
 RAL DU BÂTIMENT :6005

VUE DE L'ARRIÈRE



PC 5.3 - PLANS DE DÉTAIL DE LA CLÔTURE ET DES PORTAILS

DETAIL 1 - ELEVATION DU PORTAIL A DEUX VANTAUX BATTANTS - échelle 1/50



AGENCE ZBR
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.zbr@zbr.fr

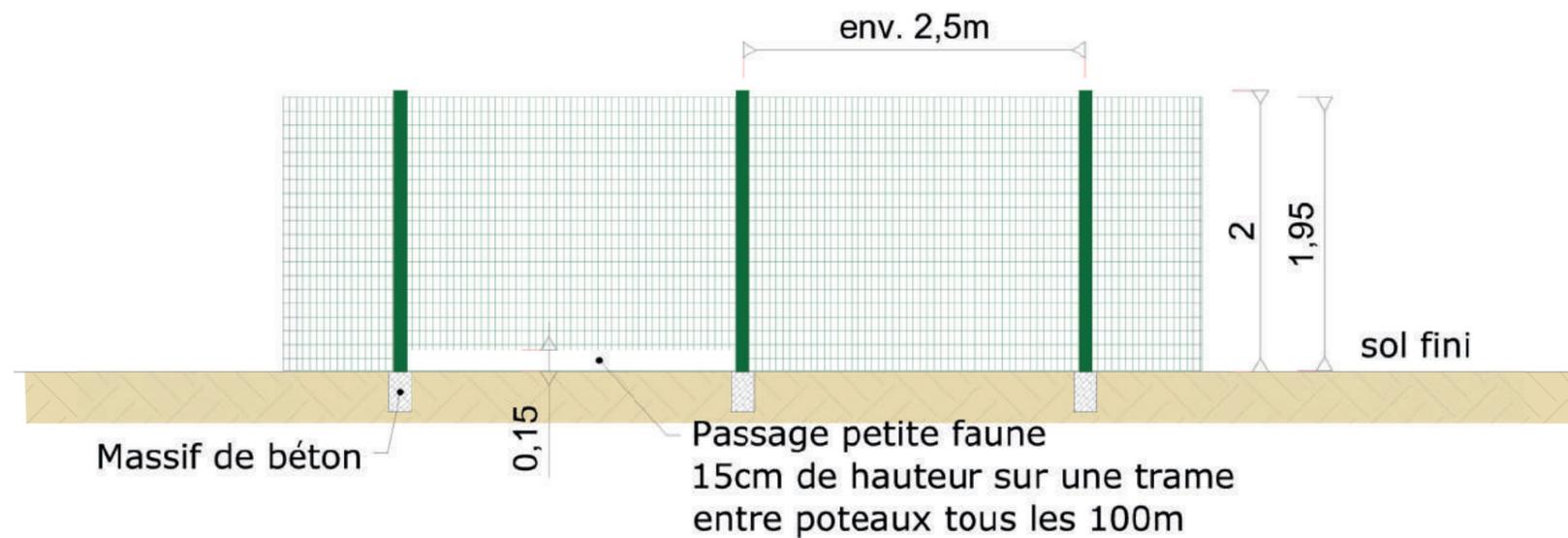
NOTA BENE : Massifs béton des portails et de la clôture sous 40 cm en réf du TN

RAL DU BÂTIMENT :6005

DETAIL 2 - ELEVATION DE LA CLOTURE- échelle 1/100

Poteau en acier laqué RAL 6005

Grillage métallique tressé sur hauteur 2.00 m
Acier thermolaqué RAL 6005



DETAIL - ÉLEVATION DES CAMÉRAS DE SURVEILLANCE - échelle 1/25e



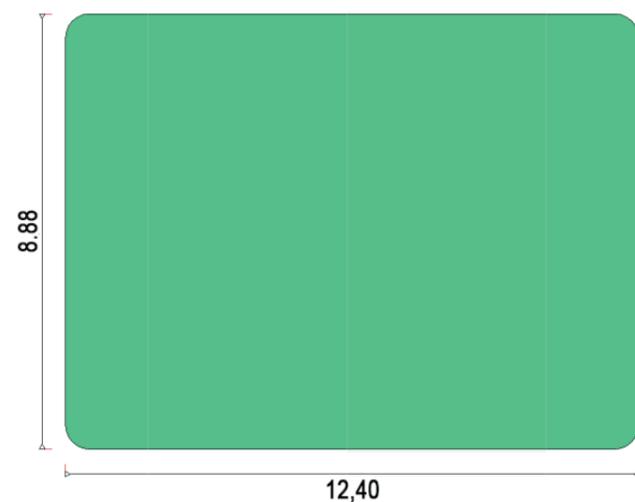
Hauteur totale du mât : 6 m

Caméra de surveillance - Photographie d'illustration

(Signature)
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

PC 5.5 - PLAN DE DÉTAIL DE LA CITERNE SOUPLE POUR SÉCURITÉ INCENDIE

PLAN DE LA CITERNE 120 m3 - échelle : 50e



PHOTOGRAPHIE D'ILLUSTRATION




AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL et BUILHOL
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



Localisation du point de vue



VUE 1- Existant


AGENCE 2BR
 SCP BERNARD, RAMEL et BUILHOL
 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 1 - Insertion

AGENCE ZBR
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@zbr.fr



VUE 2 - Existant : Depuis la Rue Bellevue - Existant



VUE 2 - Insertion

PC7 - Photographies du terrain dans son environnement proche

PC 7a



PC 7b



PC 7c



PLAN DE REPÉRAGE DES VUES

AGENCE 2BR
SCP BERNARD, RAMEL & BUILHOL
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

PC7 - Photographies du terrain dans son environnement proche

PC 7d



PC 7e



PC 7f



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@2br.fr

PC7 - Photographies du terrain dans son environnement proche



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

PC7 - Photographies du terrain dans son environnement proche



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

PC8 - Photographies de terrain dans son environnement lointain

PC 8a



PLAN DE REPÉRAGE DES VUES

PC 8b



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 BUILHOL
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

Dossier Joint en annexe

LANNEMEZAN

Maître d'Ouvrage

LANGA

ZAC CAP MALO
Avenue du phare de la Balue CS26831
35520 La Mézière

Demande de permis de construire

**ATTESTATION PRISE EN COMPTE PPR
PC 13**

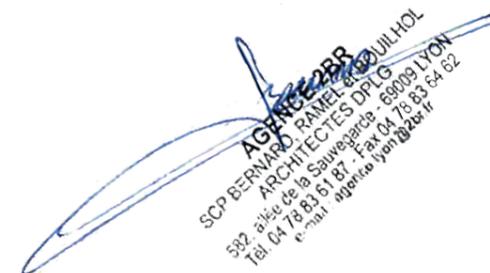
04 Juin 2018

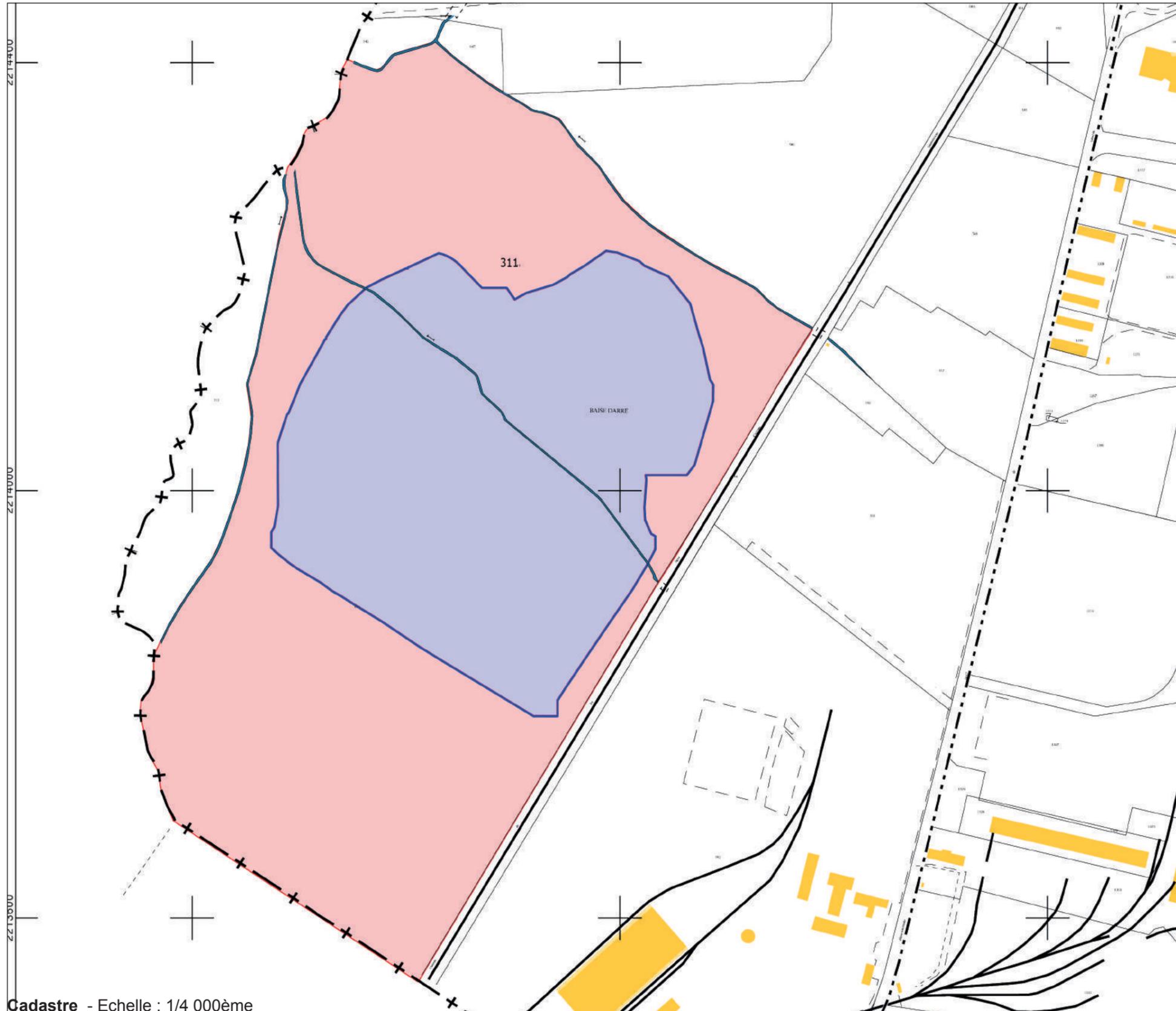
Je soussigné : Gilles BERNARD, co-gérant de la SCP BERNARD RAMEL & BOUILHOL
sis 582 allée de la Sauvegarde 69009 LYON,

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 e) 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 04 Juin 2018


AGENCE ZBR
SCP BERNARD RAMEL & 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@zbr.fr



Cadastre - Echelle : 1/4 000ème

LEGENDE :

-  Parcelles à diviser exclues du projet
-  Parcelles à diviser incluses dans le projet
-  Clôture du projet
-  Emprise parcellaire du projet

NOTA BENE :

Le projet occupera une superficie de 44 864 m² sur la parcelle G 311 (sur une contenance de 112 800 m²) et une superficie de 77 442 m² sur la parcelle G 313 (sur une contenance de 186 990 m²).

L'emprise clôturée net du projet sera donc égale à 122 306 m²


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