

Projet de construction d'une halle de protection photovoltaïque et aménagement du site pour la dalle à empreintes de Saignon

Parc Naturel Régional du Luberon / Soleil du Sud

Demande de permis de construire

PC04 - Notice

Juin 2022



PREAMBULE - PRESENTATION DU SITE

→ CONTEXTE



La dalle à empreintes du Carlet, à Saignon (Vaucluse), couvre une surface de 600 m² et porte un millier d'empreintes de pas fossilisés de mammifères et d'oiseaux qui vivaient dans la région il y a environ 33 millions d'années. Il a été découvert suite à l'exploitation d'une carrière de pierre pour dallages et parements de murs dans les années 1970.

Ce site est protégé par la réserve naturelle nationale géologique du Luberon (RNGL), gérée par le parc naturel régional du Luberon (PNRL).

L'intérêt scientifique exceptionnel du site, au plan international, en fait un site patrimonial majeur. C'est aussi un lieu de découverte et de compréhension de l'histoire géologique du Luberon offrant un potentiel touristique important. Sa mise à jour implique une vulnérabilité à l'altération et à l'érosion ainsi que des menaces anthropiques (prélèvement, dégradations). Ces constats imposent une réflexion afin de réaliser un aménagement pour assurer de manière pérenne sa protection physique et un accueil de qualité pour le public.

Le classement en Réserve Naturelle Nationale assure une protection réglementaire forte : tous travaux sur ce site doivent préalablement avoir l'accord du Comité consultatif de la Réserve, de la Commission Départementale de la Nature des Paysages et des Sites (CDNPS) ainsi que du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN).

Le plan de gestion 2019-2028, approuvé par le Préfet de Vaucluse le 8 février 2019, prévoit cette opération (IP02) en réponse à l'objectif (OLT 2) d'assurer la conservation des informations des dalles à empreintes. Elle répond également à l'objectif (OLT 7) d'améliorer l'appropriation et l'intégration de la RN dans son territoire par la création de lieux d'interprétation (CI02).

Objectif opérationnel de la charte actuelle du Parc :

Objectif A1.1 : Développer la connaissance scientifique

Objectif A 4.1 : Gérer la Réserve Naturelle Géologique

Objectif A 4.2 : Intégrer la composante « patrimoine géologique » dans l'ensemble des missions du Parc

Le projet objet de la présente demande de permis de construire a été sélectionné parmi d'autres lors d'une consultation lancée par le PNRL en septembre 2021 pour la « Passation d'un contrat de concession de travaux formalisé par un bail emphytéotique administratif avec remise préalable d'un projet architectural ». Le groupement d'entreprise retenu, parmi trois candidats sélectionnés par le PNRL, était représenté par le titulaire **Soleil du Sud** en tant que futur concessionnaire, avec la société d'architecture **Shed** et **Gaujard technologie** pour l'ingénierie de la structure bois.

Le projet a été présenté à une commission en Mairie de Saignon le 31 Janvier 2022 pour analyse, composée des personnes suivantes :

- Philippe Chiffolleau, PNRL - Chargé de mission développement durable et Innovation
- Stéphane Legal, PNRL - Conservateur de la réserve naturelle géologique du Luberon
- Patrick Cohen, PNRL – Architecte, responsable du Pôle Patrimoine culturel & Aménagement durable du territoire / Jeremy Haye, Architecte chargé de mission
- Nathalie Ravel, PNRL – Service commande publique et achat écoresponsable
- Martin Gascuel, DREAL PACA - Chargé de mission protection de la nature
- Gilles Landrieu, conseiller municipal à Saint-Saturnin-lès-Apt, délégué du comité syndical à la RNGL
- Jean-Pierre Haucourt - Maire de Saignon
- Nadine Garbarino - conseillère municipale de Saignon déléguée à l'urbanisme



SOMMAIRE

1. Etat initial du terrain et de ses abords.....	6
1.2. Le site	6
1.3. Perception du site	7
1.4. Description du site	8
1.4.1. La dalle à empreintes fossiles	8
- Intérêt scientifique.....	9
1.4.2. Le parking haut.....	12
1.4.3. Le parking bas	12
1.5. Droit des sols, plan local d'urbanisme	13
1.5.1. Zones naturelles et protections règlementaires	13
1.5.2. PLU.....	14
1.5.3. Risque feu de forêt	15
1.5.4. Risque inondation	15
2. Présentation du projet	16
2.2. Quel aménagement est prévu pour le terrain.....	16
2.2.1. Objectifs et références au plan de gestion Assurer la protection physique du site.....	16
2.2.2. Accueillir le public	16
2.2.3. Intérêts scientifiques du site à empreintes de Saignon	17
2.2.4. Intérêts sociaux, éducatifs et touristiques	17
2.2.5. Concourir à l'autonomie énergétique des équipements du Parc du Luberon	17
2.2.1. Les aménagements	18
2.2.1. Mise en scène du lieu	19
2.3. l'implantation, l'organisation, la composition et le volume des constructions nouvelles,	20
2.3.1. Intention architecturales et paysagère	20
2.3.2. Du micro au macro évènement	20
2.3.3. Le projet dans son site/implantation	21
2.4. Traitement des constructions, clôtures, végétation ou aménagements situés en limite de terrain	23
2.5. Matériaux et les couleurs des constructions	24
2.5.1. Une structure en bois - le choix du bois, un projet vertueux	24
2.5.2. Provenance des bois	25
- Lien avec la filière locale :	25
- choix des bois :.....	25
2.5.3. L'ombrière photovoltaïque	26
2.5.4. Le cabanon	26

2.6.	Traitement des espaces libres, les plantations	27
2.6.1.	Les arbres – Palette végétale	29
2.6.2.	Les arbustes – Palette végétale	29
2.6.3.	Les sols.....	30
•	Béton désactivés	30
•	Clapicette traité.....	30
•	Platelage bois	30
2.6.4.	Les murs et murets	31
2.6.5.	Les clôtures	31
2.7.	Organisation et aménagement des accès au terrain, aux constructions et aux aires de stationnement	33
2.8.	Les modalités de raccordement au réseau électrique.....	33

1. Etat initial du terrain et de ses abords

1.2. Le site

Le site se trouve à droite de la RD900, à 4 km de la ville d'Apt, en direction de Céreste (04).

Le classement en Réserve Naturelle Nationale (voir carte en annexe zones naturelles et protections règlementaires) concerne les parcelles C108, C124, C357, C358, C359, C360, C361, C362 et C363 (anciennement 108, 124, 126, 127, 128) soit une superficie de **24 395 m²**. La dalle à empreintes occupe les parcelles C357, C359 et C362.

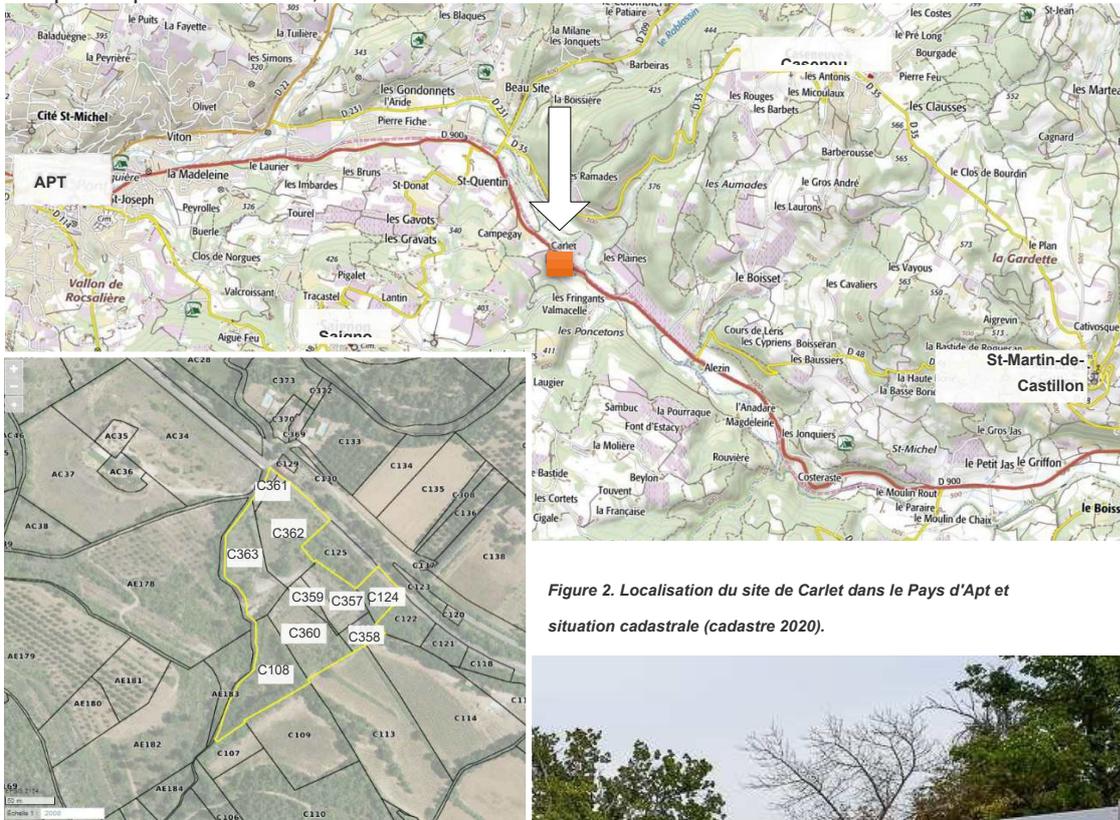


Figure 2. Localisation du site de Carlet dans le Pays d'Apt et situation cadastrale (cadastre 2020).

Figure 3. La dalle du Carlet au printemps 2020.

Le Parc naturel régional du Luberon est propriétaire de toutes les parcelles mentionnées.

1.3. Perception du site



1 – Le site de la dalle à empreintes depuis la D35 en direction de Caseneuve.

2 - Le village de Saignon

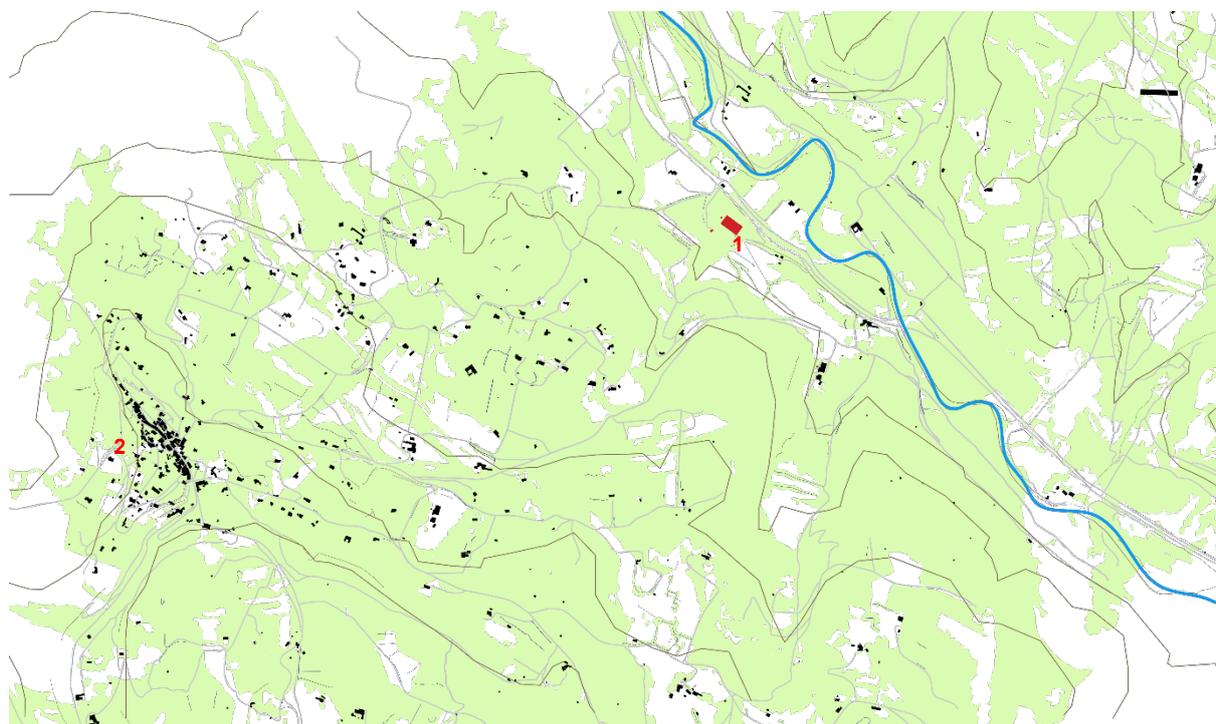
La dalle à empreintes est située au Nord-Est du village de Saignon, dans la vallée du Calavon.

La D900 reliant Apt à Forcalquier et l'ancienne voie ferrée devenue véloroute-voie verte du Calavon, longent le cours d'eau. La découverte du site paléontologique est liée à l'extraction de la pierre en carrière à ciel ouvert.

Les courbes de niveau suivent donc parallèlement le fond de la vallée du Sud-Est vers le Nord-Ouest. Les collines surplombent le Calavon. Au Sud-Ouest le village de Saignon est positionné en balcon sur la vallée mais il n'est pas visible depuis le site. Au Nord-Est les collines s'élèvent vers le village de Caseneuve en face. La dalle est positionnée sur la rive gauche à environ 40 mètres de la D900.

Le versant de colline où se trouve le site est orienté vers le Nord-Est, **la vue est très dégagée vers les monts et la dalle est bien ensoleillée** car l'ensemble est situé en hauteur par rapport à la route d'environ 15 mètres.

Grâce à ces infrastructures le site, très proche d'Apt, est facilement accessible. Il est placé dans une zone de cultures ou d'anciennes cultures au piémont du village. **Des bâtiments agricoles, des habitations ou d'anciens bâtiments ferroviaires jalonnent la D900.**



1- Dalle à empreintes
2- Le village de Saignon

1.4. Description du site

Le site sur lequel des aménagements sont prévues est composé de **3 secteurs** :

- La dalle à empreintes fossiles
- Le parking haut, de service et pour les personnes à mobilité réduite
- Le parking bas à proximité de la D900

1.4.1. La dalle à empreintes fossiles

La dalle est accessible depuis le parking bas et haut à pied ou avec un véhicule tout terrain.

Elle est entourée par la végétation naturelle, chênes, pins et arbustes, assez récentes compte tenu de la fin de l'exploitation relativement récente de la dalle calcaire. Elle est constituée de deux niveaux séparés par un escarpement en gradins de 2 mètres.

Le niveau du bas (nord-ouest) est une dalle calcaire occupant une surface de 600 m² et comportant le plus d'empreintes : une estimation d'un **millier d'empreintes**. C'est sur cette dalle qu'ont été recensées 18 pistes (183 empreintes) de périssodactyles et 10 pistes (55 empreintes) d'artiodactyles (Fabre, 2020).

Le deuxième niveau (sud-est) correspond à plusieurs strates superposées sur une surface de 200m². Les strates sont caractérisées par la présence d'empreintes fossiles de pas d'oiseaux (3 types d'empreintes, 25 pistes) et de figures sédimentaires (rides de courant, fentes de dessiccation, etc.).

Ces empreintes fossiles sont datées du milieu du Cénozoïque, plus précisément du début de l'Oligocène (-33 millions d'années).



Figure 4. Vue aérienne du site lors de sa remise à jour en 2019.

- Intérêt scientifique

A l'Oligocène, le climat est chaud et le Luberon est occupé par de grands lacs. Les animaux qui déambulent sur les berges de ces lacs ont imprimé leurs pas dans la vase.

On connaît une centaine de sites à **empreintes de mammifères** fossiles (ichnosites) à l'échelle de la planète et ceux datant de l'Oligocène sont extrêmement rares. Le Luberon est un territoire riche au niveau mondial ; 11 ichnosites sont connus dans la région du Luberon-Lure dont les mieux préservés sont à Saignon et à Viens.

La qualité exceptionnelle de préservation, la richesse et la diversité des empreintes fossiles de mammifères et d'oiseaux confère au site de Saignon un intérêt scientifique majeur reconnu internationalement.

Les empreintes de périssodactyles *Rhinoceripeda voconcense* et *Plagiolophustipus*, sont attribués à des mammifères apparentés respectivement à la famille des Rhinocéros (*Ronzotherium*) et au groupe des chevaux (*Plagiolophus*).



Figure 5. Empreintes de périssodactyles (échelle 5cm) et leurs potentiels auteurs à droite : *Plagiophus*, en haut (in Rémy,2004) et *Ronzotherium*, en bas (dessin P. Röschli)

Pour les empreintes d'artiodactyles Artiodactypedida, l'identification des auteurs est plus compliquée étant donnée leur faible variabilité morphologique. Certaines sont attribuées à des ruminants primitifs tels que les lophiomerycidés et bachithéridés. Les plus grosses sont attribuées à *Entelodon*, groupe des suiformes auxquels appartiennent les phacochères, cochons et sangliers.



Figure 6. Empreintes d'artiodactyles (échelle 5cm) et leurs potentiels auteurs : *Entelodon*, à gauche et *Bachitherium*, à droite (dessins P. Röschli).

La seconde dalle, comporte des figures sédimentaires (rides de vague), un ancien chenal, et plusieurs empreintes d'oiseaux autour du chenal.



Figure 7. Empreinte d'oiseau, *Pulchravipes magnificus*, et le Bécasseau variable, apparenté à l'auteur potentiel de ces empreintes.



Figure 8. La dalle de Saignon, il y a 33 millions d'années (dessin P. Röschli)

1.4.2. Le parking haut

Cette zone est à peu près au même niveau que la dalle à empreintes, elle sert à l'entretien de la dalle et à l'accès de véhicules lourds se rendant sur le site. Elle est composée d'une grande plateforme de retournement semi imperméabilisée, d'un cabanon avec sa fosse septique, un mur en pierre de parement formant limite avec l'accès à la dalle à empreinte. Les compteurs d'eau et d'électricité sont adossés à ce mur. Une borie entourée de quelques chênes au Nord marque l'entrée du site. L'endroit est marqué aussi par une utilisation industrielle passée sur lequel la nature a entamé une reconquête.



Vue du parking haut depuis l'Ouest de la dalle



Le cabanon

1.4.3. Le parking bas

Il est situé juste au Nord du terrain, desservi par la D900 via une rampe d'accès en terre et ancien enrobé. Il est à l'heure actuelle constituée d'une plateforme pouvant accueillir quelques véhicules mais elle ne permet pas d'accueillir suffisamment de véhicules, notamment pour l'accueil d'un car scolaire.

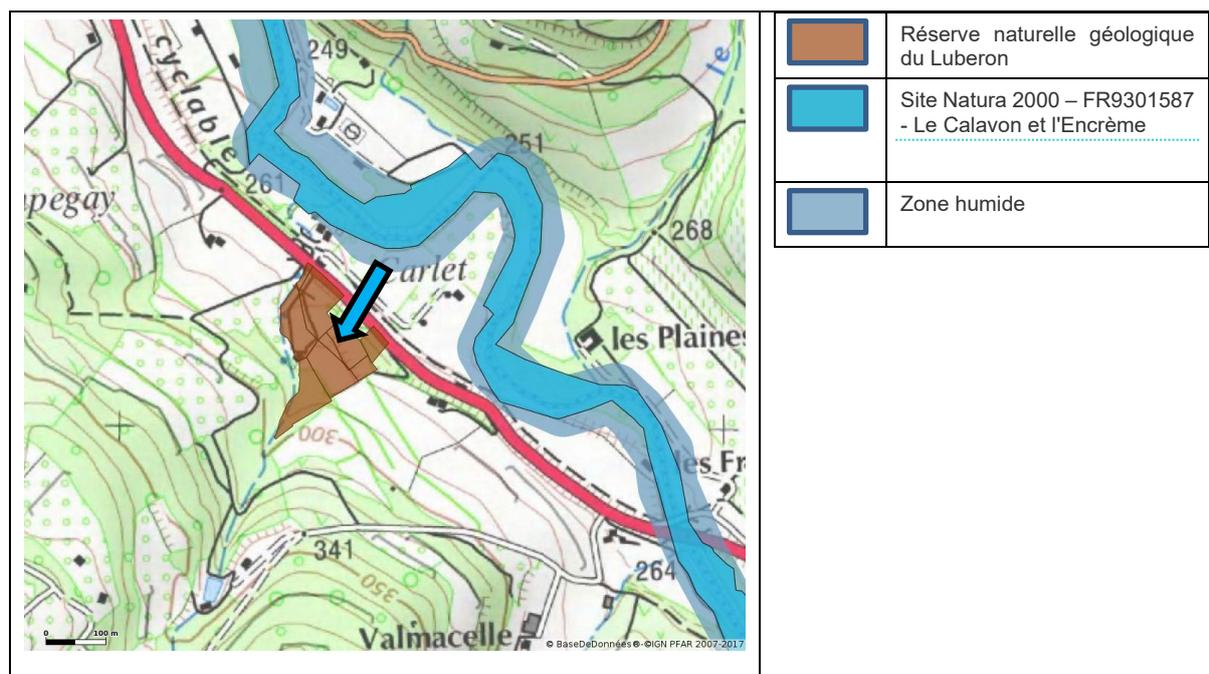
Cet espace a été planté de quelques arbres d'ombrage il y a une plus de vingt ans. En partie Est de cette zone le terrain naturel est en pente vers le Nord puis un talus de 3 mètres surplombe la D900. La dalle à empreintes est située au Sud, 11 mètres plus haut.



Le parking bas actuel et son accès depuis la D900

1.5. Droit des sols, plan local d'urbanisme

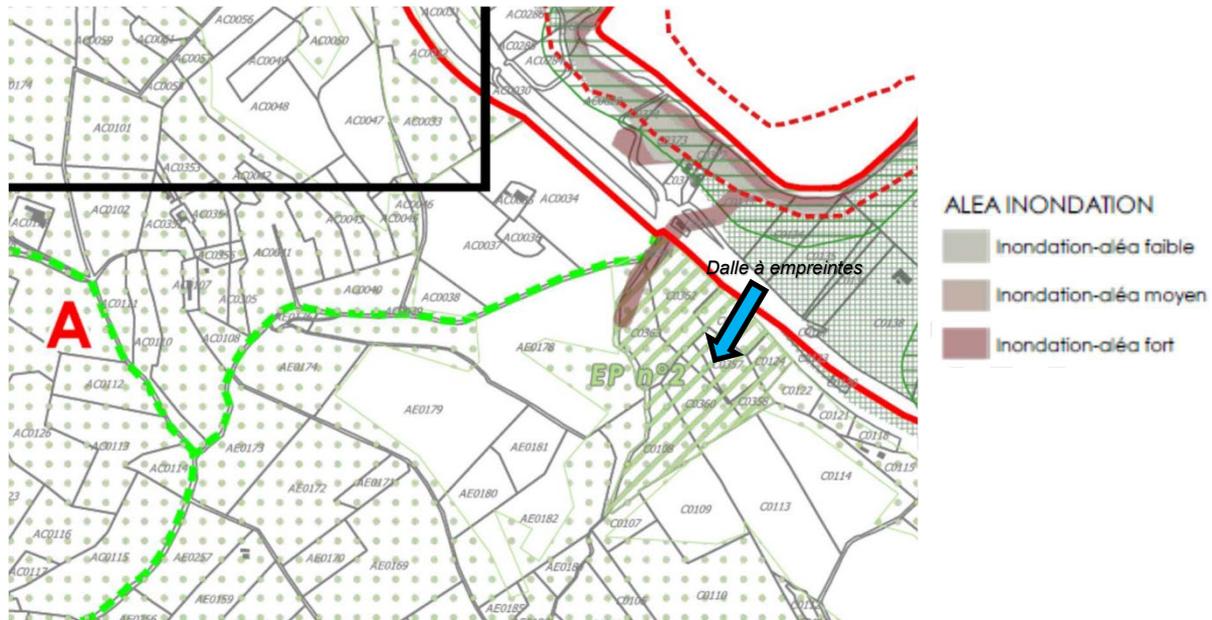
1.5.1. Zones naturelles et protections règlementaires



- La dalle est entièrement comprise dans la réserve naturelle géologique
- La partie Nord-Ouest du terrain, dépourvue d'empreintes, est également située en RNN
- Le site est hors zone Natura 2000
- La loi sur l'eau ne s'applique pas (imperméabilisation du site < 10 000 m²)

1.5.2. PLU

Approuvé en 2019, le PLU de la commune de Saignon classe le site géologique du Carlet en zone « A », élément à protéger (EP n°2) au titre de l'article L151-19 et L151-23 du code de l'urbanisme.

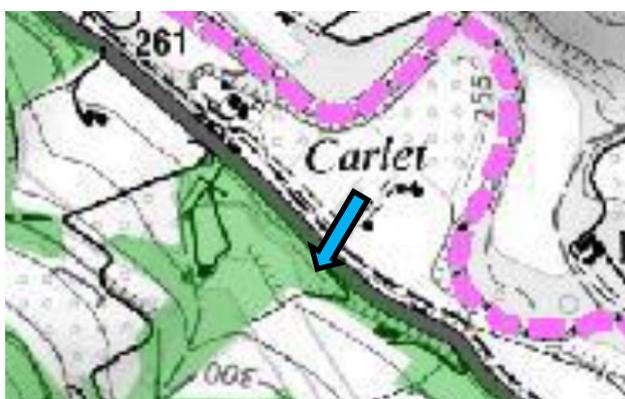


Extrait zonage PLU de Saignon

- La zone EP n°2 est décrite au règlement :
Zone d'intérêt géologique du Carlet (repérée « EP n°2 » au plans de zonage)
Seuls les constructions et aménagements publics réalisés en vue de la conservation et de la valorisation pédagogique de la zone sont admis.
- Selon le code de l'urbanisme le PLU de Saignon retient la destination suivante « équipements d'intérêt collectif et services publics » avec la sous-destination « autres équipements recevant du public » qui recouvre les équipements collectifs destinées à accueillir du public afin de satisfaire un besoin collectif ...
- Les constructions autorisées soumises à autorisation particulière :
 - « Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs sont autorisées à condition qu'elles ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. »
- Dans la Section 2 : « caractéristiques urbaines, architecturales, environnementales et paysagères » Chapitre « 3 – A – Volumétrie et implantation des constructions » :
 - Les constructions, ouvrages techniques et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif peuvent s'affranchir des règles de volumétrie et d'implantation édictées dans le présent articles si cela est rendu nécessaire pour répondre aux besoins pour lesquels ils sont réalisés. Toutefois, ces constructions, ouvrages techniques et installations doivent s'intégrer harmonieusement à l'environnement urbain, architectural et paysager.

- Compte tenu de la configuration du site, de la spécificité du programme et de sa destination en tant qu'équipement d'intérêt collectif, le projet peut s'affranchir des règles d'implantations indiquées dans les chapitres suivants :
 - Implantation par rapport aux voies et emprises publiques, implantation par rapport aux autres limites parcellaires (notamment C125)
 - Hauteur, volume et emprises au sol
- Au chapitres « 4 – A – Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère »
 - *Par ailleurs, la construction ou l'extension de bâtiments devront faire l'objet d'une insertion harmonieuse dans l'environnement bâti.*
 - Le projet s'intègre de manière à protéger la dalle à empreintes selon la zone de protection EPn°2, à proximité de la D900 et en continuité d'ensembles bâtis agricoles et ferroviaires le long du Calavon et de l'ancienne voie ferrée.
 - CF Chapitre « Implantation, organisation, composition » et matériaux et les couleurs des constructions.
 - Le projet propose également une réponse environnementale forte et vertueuse en produisant une quantité importante d'énergie électrique décarbonée et en utilisant une structure en bois issue de filières locales pour sa construction.

1.5.3. Risque feu de forêt



Le terrain est situé en Aléa moyen

Les accès pompiers sont présentés sur le plan des aménagements et document PC40 concernant la sécurité incendie. Ils sont prévus pour accéder au plus près du bâtiment côté Ouest et Sud grâce à une voie engin.

Le projet d'aménagement a été soumis au SDIS Sud Luberon dont les observations ont été intégrées :

- ➔ largeur d'accès pompier de 5 m, aire de retournement conformément aux caractéristiques décrites dans le règlement du PLU de Saignon. Une citerne incendie de 120 m³ est créée sur le parking haut, accessible depuis la voie engins. La voie engin longe la halle sur sa longueur Sud.

1.5.4. Risque inondation

Le risque est limité à l'endroit du ravin d'Eyssarette en limite Ouest du terrain, il n'est prévu aucune construction dans cette zone.

2. Présentation du projet

2.2. Quel aménagement est prévu pour le terrain

2.2.1. Objectif : assurer la protection physique du site

L'objectif principal, inscrit dans le plan de gestion 2019-2028, est d'assurer la conservation de l'information de la dalle à empreintes (OLT2).

Le site de Carlet est une ancienne carrière à ciel ouvert pour produire des dalles et des pierres de parements. **Ce sont les carrières qui ont mis à jour les niveaux à empreintes.** L'intérêt scientifique du site a donné lieu à la demande de création d'une réserve naturelle par le Président de la commission départementale des sites, JP Lehman, au Préfet de Vaucluse (20 octobre 1980). Plusieurs exploitants se sont succédés jusqu'en 1981¹ et l'arrêt officiel de toute exploitation.

Aujourd'hui, la conservation physique du site est influencée principalement par son altération et son érosion. Les résultats d'analyse de la dalle (LERM, 1996 ; BROMBLET, 2015) montrent que la pluie, le vent, le soleil, les fortes variations thermiques, ainsi que l'activité biologique détériorent la dalle, la fissurent et estompent les empreintes.

Après avoir envisagé différentes options de protection physique depuis la découverte du site (traitement chimique de la surface, couverture en verre, enfouissement sous terre, etc.) et s'être documenté de retours d'expériences, la mise en place d'une couverture bâtie se révèle comme la meilleure solution à long terme. D'autres sites en France et dans le monde procèdent de façon identique (plage aux ptérosaures des Crayssac, Dinoplagne, route des Dinosaures à Teruel...).

La halle permettra donc de préserver ce patrimoine géologique exceptionnel, d'assurer le suivi de sa conservation et son étude scientifique. Elle devra également proposer de bonnes conditions de découverte du site pour les visiteurs.

2.2.2. Accueillir le public

Le plan de gestion 2019-2028 fixe l'objectif d'améliorer l'appropriation et l'intégration de la Réserve naturelle dans son territoire (OLT 7) notamment par la mise en place de nouveau site d'accueil du public (CI 02).

Le site de Saignon présente un intérêt **pédagogique** pour la découverte de l'histoire géologique du Luberon, les milieux anciens et l'évolution des espèces mais aussi pour illustrer la question des changements climatiques et des crises de biodiversité passées.

La halle permettra un accueil de **tous les publics** (habitants, touristes, scolaires, scientifiques...) et apportera les informations nécessaires à la découverte et à la compréhension du site.

Il participera à l'offre géotouristique du territoire à côté du Massif des Ogres, des marnes aptiennes de la Tuilière, les musées de géologie d'Apt et de Vachères, etc.

¹ Arrêté préfectoral du 12 novembre 1981 donnant acte d'une demande de renonciation d'autorisation d'exploitation de carrière à Rémy BROT

2.2.3. Intérêts scientifiques du site à empreintes de Saignon

- Informations sur les animaux qui peuplaient le sud de la France à l'Oligocène
- Indications de leur mode de vie, locomotion, comportement
- Informations sur l'environnement et climat subtropical du Luberon à l'Oligocène
- Données sur la présence de nouveaux mammifères qui arrivent depuis l'Asie dans la région après la crise d'extinction Eocène-Oligocène appelée « Grande Coupure »
- Plus vieilles traces de la présence de rhinocéros « modernes » dans la région
- Information sur l'environnement de dépôts et les conditions de préservation des ichnofossiles
- Participation à la connaissance internationale sur les empreintes de pas fossiles de mammifères

2.2.4. Intérêts sociaux, éducatifs et touristiques

- Appropriation par les habitants d'un site rare dans le monde, participation à l'identité du territoire
- Utilisation éducative du site pour illustrer les changements climatiques, les milieux anciens et l'évolution des espèces
- Site exceptionnel pouvant impliquer des retombées économiques par le développement du géotourisme (visites, événements, produits dérivés...)
- Site d'étude pour les scientifiques en relation avec les autres sites paléontologiques

2.2.5. Concourir à l'autonomie énergétique des équipements du Parc du Luberon

Le principe de protection retenu repose sur la création d'une **halle photovoltaïque** dont la production couvrira la consommation électrique des infrastructures du Parc représentées par la Maison du Parc, le château de Buoux et la Thomassine.

La consommation électrique de ces 3 sites est largement couverte par le projet et permet de financer, grâce à la revente de l'électricité, la construction de la structure protectrice de la halle.

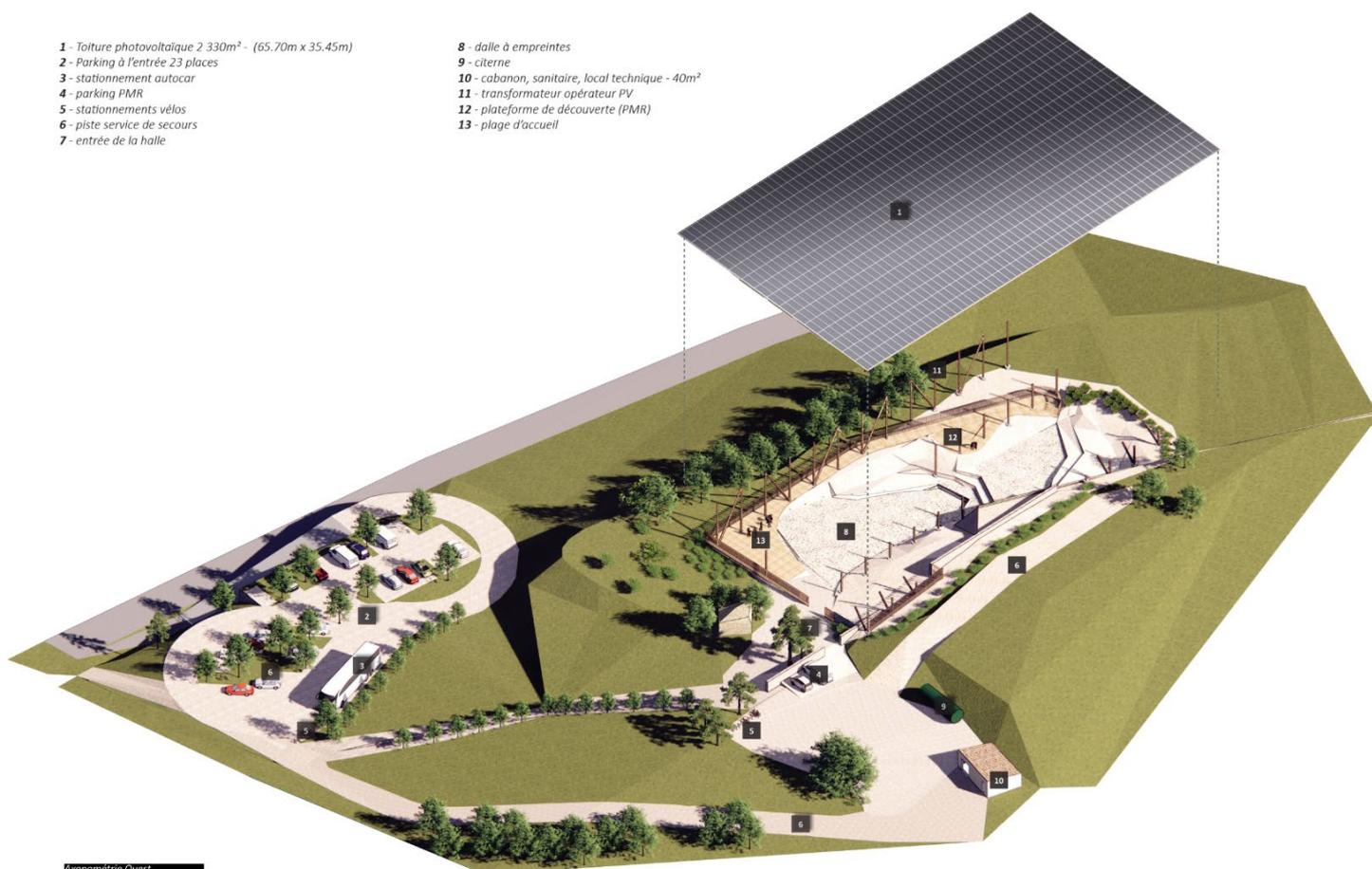
Ce faisant, grâce en partie à ce projet le PNRL entend participer à la réalisation des objectifs fixés dans SRADDET de la Région Sud- en matière de déploiement des ENR et notamment du photovoltaïque dans le cadre de sa doctrine révisée en 2020.

Il est attendu, en lien avec la stratégie régionale, que le solaire photovoltaïque devienne l'énergie prépondérante du mix énergétique local (facteur 8 en 2023/2016)

Source : fiche territorialisée SRADETT Région Sud sur le territoire du Parc du Luberon

2.2.1. Les aménagements

Le projet prévoit l'aménagement des 3 secteurs : la dalle, le parking haut et le parking bas.



Un parking est créé à l'entrée du site, sur la plateforme en contrebas de la dalle.

Une rampe d'accès en enrobé depuis la D900 permet d'y accéder. Cette plateforme est entre 3 et 4 mètres au-dessus de la route. Pour sa réalisation, la pente naturelle du site est utilisée et des talus paysagés complémentaires sont à aménager.

L'accès permet la giration et le stationnement d'un car de 50 places. Ce qui constitue la contrainte de dimensionnement la plus importante du fait **des rayons de giration** pour ce type de véhicules. **22 places** sont ainsi aménagées pour les véhicules légers, l'accès est le même que celui des cars.

L'accès existant est conservé et réaménagé pour permettre l'accès aux véhicules de secours et aux véhicules des personnes à mobilité réduite vers la plateforme haute d'accueil près de la dalle.

Cette plateforme haute permet le stationnement d'au moins 2 véhicules légers dont un place PMR au plus près de l'entrée de la halle. Elle permet aussi la rotation des véhicules de sécurité incendie et leur

accès vers la face Sud de la halle. Le mur en agglo et pierre existant est percé pour permettre un accès direct depuis ce parking.

Pour la halle, le classement ERP serait « PA 5 » (établissement de plein air de 300 personnes).

La halle est fermée par une clôture en bois au Nord et à l'Ouest.

Au Sud, le talus naturel empêche l'accès à l'intérieur. **Une haie épaisse avec clôture** est aménagée sur cette limite Sud pour éviter que quelqu'un ne monte sur la toiture.

A l'Est, pour laisser passer un maximum de lumière et pour garder un fond végétal, une haie dense est plantée avec une clôture discrète dissimulée entre les arbustes.

Nous avons choisi de **ne pas trop opacifier les limites Est et Ouest** pour permettre au soleil levant et couchant de **révéler le relief des empreintes**.

La clôture en bois de 2m de haut est ajourée pour **laisser passer le regard** et pour pouvoir **apprécier le paysage depuis l'intérieur**. Elle délimite sur sa limite Nord le cheminement intérieur en platelage bois. Ce cheminement permet de **relier les différents espaces de la dalle**, qui sont au nombre de trois. **La plage d'accueil**, directement après l'entrée Ouest, qui est une plateforme large permet d'accueillir un groupe complet. Elle permet également l'installation de pupitres de présentation.

Le chemin longe ensuite la limite au Nord pour rejoindre **une première plateforme** entre les deux partie de la dalle à empreintes, c'est une sorte promontoire où l'on peut voir la dalle dans sa globalité, puis **une seconde plateforme** à l'extrémité Est permet de regarder la dalle haute. Ce cheminement en bois est une sorte de **colonne vertébrale de la visite**.

2.2.1. Mise en scène du lieu

La mise en œuvre de l'ombrière permet de créer **un lieu avec de multiples ambiances**.

L'éclairage naturel direct est contrôlé la majorité de l'année, la dalle se trouve ainsi à l'ombre mais **largement éclairée** par la lumière ambiante et les ouvertures périphériques. A l'Est et à l'Ouest le rayonnement direct du soleil permet de mettre en relief les empreintes.

Le platelage en bois permet de déambuler facilement le long des différentes zones de la dalle.

Le soir, voir la journée, des éclairages d'ambiances pourront prendre le relai et accentuer certaines zones.



Vue depuis l'intérieur jour



Vue depuis l'intérieur le soir

2.3. l'implantation, l'organisation, la composition et le volume des constructions nouvelles,

2.3.1. Intention architecturales et paysagère

Nous avons imaginé une halle intégrée dans son site, dans son contexte et dans son histoire. Cet ouvrage et les aménagements qui l'accompagnent s'apprécient selon les thèmes énoncés ci-avant.

La halle est **un lieu de rencontre et d'échange**, elle permet de partager des informations scientifiques entre « sachants » mais aussi entre professionnels et néophytes. C'est également la prise de conscience de se trouver dans **un territoire géologique particulier et unique**, de sensibiliser sur notre patrimoine, nos savoir-faire, notre territoire.

C'est l'idée que le site puisse s'observer de l'intérieur depuis son enceinte tout en restant à l'extérieur, **ne pas être enfermé et pouvoir percevoir l'environnement**. Le site peut aussi se lire de l'extérieur **vers l'intérieur car la structure est légère, le bâtiment laisse passer le regard et la lumière**. C'est le choix fondamental de venir s'installer dans le site sans créer une masse bâtie opaque et fermée.

2.3.2. Du micro au macro évènement

L'ouvrage de couverture est une structure protectrice ouverte, **l'emploi du bois renvoie à la dominante naturelle du site**. Ce bâtiment est conçu aussi pour être **un évènement**, au-delà de son rôle de protecteur, il devient également **un centre d'intérêt** par lui-même.

Pour l'heure le site est confidentiel, le projet permettra à terme de **signaler le lieu dans le paysage**. La structure en bois interpelle, elle questionne, intéresse et surprend. C'est un **évènement**, dans un **échange vertueux**, la halle et la dalle à empreintes intéresse le visiteur car **un dialogue** s'installe entre les deux.

Du fait de son ouverture au Nord le site et son cheminement piétonnier intérieur est **un balcon sur les monts au Nord**

De par cette structure monumentale le site se lit à de multiples échelles :

- **du micro - les empreintes**
- **au macro - le rapport du bâtiment au paysage**



- *Insertion depuis la RD35*



- *Focus sur le projet depuis la D35 – le projet s'installe selon les lignes directrices du site et dans la gamme chromatique de la nature grâce à l'emploi du bois*

2.3.3. Le projet dans son site/implantation

La réponse architecturale doit être celle de la simplicité. « Simplicité » ne signifie pas « indigence ». Cela signifie plutôt que l'efficacité est recherchée parce que c'est de cette manière que nous pensons créer **un projet acceptable par tous parcerque vertueux**.

Nous avons cherché à donner à la halle **la forme la plus adaptée aux besoins et au site**, la plus **efficente** aussi : la toiture est rectangulaire (35,47x65,70m) **pour épouser la forme complexe de la dalle et la recouvrir largement afin que l'eau ne pénètre pas**.

Dans le site, la toiture s'installe parallèlement aux courbes de niveau pour **s'intégrer dans la pente** .

L'azimut de 36.22° Ouest donnée en plan est celle donnée par la plus grande ligne de pente et celle qui correspond aussi sur sa largeur à **la direction du mur d'entrée en pierre**. C'est **l'orientation vers le Sud la plus acceptable pour le site et pour un bon rendement**.

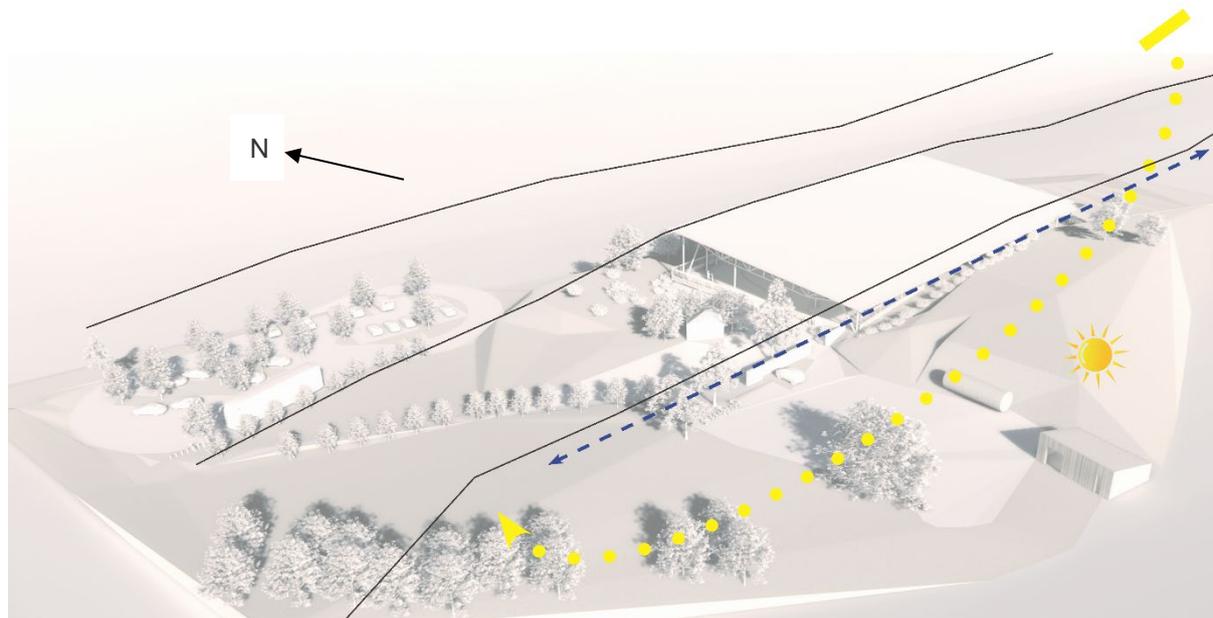


Schéma d'implantation

La forme rectangulaire est calculée pour apporter un rendement optimal entre la surface développée et le rendement énergétique, ainsi nous cherchons à donner **une emprise au sol minimale. Il n'y a pas de surface de toiture inexploitée.**

La structure porteuse s'en trouve simplifiée, dans l'idée d'une efficacité entre la forme et les moyens mis en œuvre pour **couvrir 35,47m de large**. Sur cette distance, **chaque portique possède 3 appuis**, ce dispositif permet d'éviter de poinçonner la dalle **et de limiter les portées à 21mètres environ afin de minimiser l'épaisseur de la charpente protectrice.**

En coupe, au Sud, la halle s'appuie sur la partie la plus haute du terrain naturel, cela permet de **minimiser les structures verticales porteuses à cet endroit** et de les limiter à un muret bas sur la moitié de la longueur. **La pente de la toiture et les panneaux sont de 5°**. Cette pente permet le captage des rayons solaires, l'évacuation des eaux de pluie et permet **de limiter la différence d'altitude entre l'égout et le faitage.**

Au Nord, l'emprise de **la halle est contenue par la limite de propriété** et par la hauteur des porteurs verticaux au plus haut de la structure (9 mètres de haut).

2.4. Traitement des constructions, clôtures, végétation ou aménagements situés en limite de terrain



Vue Vers le Sud - depuis la D900

Depuis la voie publique D900 le site est signalé par un panneau indiquant le site. L'accès est **conservé à son endroit existant**. Les talus et fossés présents en limite de terrain sont conservés et ne sont pas modifiés pour ne pas modifier le drainage et la sécurité de la Départementale. La rampe suit la pente existante depuis cet accès afin de desservir le parking constitué de **plateformes paysagères implantées au plus près du terrain naturel** dans la pente. On peut apercevoir une succession de talus plantés d'où émerge la vingtaine de véhicules garés. Le parking est planté d'arbres formant ombrage et on peut aussi voir les bois existants (pins et chênes) qui entourent le site. Le site n'est pas clôturé et libre d'accès. Entre les arbres on peut apercevoir la halle en bois qui émerge de la colline.

En périphérie du terrain, il n'y a pas non plus de clôture installée, **le site reste naturel sur sa périphérie**.

Le souhait est d'observer **un site le plus naturel possible** pour être en cohérence avec la découverte du site paléontologique (plantations, matériaux naturels, implantations).

Seule la halle est clôturée, on peut donc observer un linéaire clos sur une partie de la limite entre les parcelles C125 et celles concernant le terrain.

2.5. Matériaux et les couleurs des constructions

2.5.1. Une structure en bois - le choix du bois, un projet vertueux

L'ombrière est entièrement réalisée en bois.

La halle photovoltaïque est un **moyen vertueux** permettant la protection de la dalle, elle permet ainsi d'imaginer **un bâtiment/structure, producteur d'énergie, inscrit dans son temps répondant à ses besoins de décarbonation de nos modes de vies.**

L'utilisation du bois permettra de justifier d'**une empreinte carbone favorable.**

En amont, la fabrication est celle du **processus naturel de croissance des arbres.** Nous souhaitons donner à ce projet une cohérence d'ensemble dans son approche environnementale.

Le bâtiment **est économe** : il ne consomme presque rien, il produit de l'énergie et sa fabrication a un faible impact environnemental. En effet, en aval le **bois transformé localement consomme peu d'énergie.**

Le bois est issue d'une filière courte : localement (Luberon) ou depuis les Alpes.

C'est le souhait d'une conception collective, participative, d'un projet commun sur l'ensemble de la chaîne.

Le choix du bois est aussi un choix **d'insertion dans le site.** La charpente les poteaux reconstituent une sorte de forêt, **une canopée protectrice** sous laquelle la dalle est protégée. La nature et l'aspect de la structure rappelle le milieu naturel proche.

C'est un **choix esthétique.** Le bois est un matériau chaleureux, il crée une ambiance, participe à la lumière du lieu, à l'acoustique. **C'est un matériau issu du vivant** (biosourcé).



Coupe perspective

La structure est composée de 13 portiques orientés Nord-Sud. Disposés sur une trame régulière (entraxe 5m20 environ), les portiques s'adaptent à la pente du terrain naturel grâce à des poteaux de hauteur variable, tout en créant la pente de toiture.

Les portiques sont réalisés grâce à une poutre treillis de hauteur 2m20 environ.

Ce principe structurel permet de franchir de longues portées (ici plus de 21m) en utilisant des pièces de section relativement faibles, et donc en privilégiant l'usage du bois massif :

Toutes les poutres sont identiques, afin **d'optimiser la fabrication et la pose**. Elles sont posées sur 3 appuis. Les appuis sont implantés de manière différente sur chaque file, afin de ne pas interférer avec la dalle historique.

Ils sont réalisés au moyen de poteaux ronds en bois massif, écorcés à l'eau.

Ponctuellement, certaines poutres appuieront sur le muret maçonné retenant les terres en amont du site.

Un dimensionnement précis de la structure permet de donner une **apparence homogène** à toutes ces poutres, malgré leurs conditions d'appui différentes, et d'optimiser les sections pour un rendu esthétique.

Les portiques seront reliés par des pannes en bois massif, support de panneaux photovoltaïques.

2.5.2. Provenance des bois

Pour cet ouvrage bois, implanté dans le Parc Naturel Régional du Luberon, nous **souhaitons matérialiser l'ancrage au territoire par l'utilisation de bois locaux**.

- **Lien avec la filière locale :**

Afin de coller au plus près à la réalité de la filière Forêt Bois locale, le projet prend en compte la capacité de la filière locale à participer au projet. Sont sollicités les scieries locales (et charpentiers), partenaires de l'ONF pour l'exploitation des forêts.

- **choix des bois :**

Le projet propose d'utiliser plusieurs essences, adaptées au plus juste aux exigences du projet selon leur exposition et leurs propriétés mécaniques :

Poteaux, béquilles et diagonales de contreventement :

→ *Douglas (Cévennes Gard) ou Mélèze (massifs PACA,)*

Membrures, diagonales et montants des poutres treillis :

→ *Pin Laricio (massifs Luberon) si disponible en quantité*

→ *Pin noir d'Autriche (massifs Ventoux ou Luberon) selon disponibilité*

→ *Bois certifié Bois des Alpes (Pin, Sapin, Epicéa) selon deux cas précédents.*

Pannes, bracons antidévers, contreventements de toiture

→ *Pin noir d'Autriche ou Pin Laricio (massifs Ventoux ou Luberon)*

→ *Ou Pin d'Alep (massifs PACA)*

Les bois issus des massifs PACA seront certifiés Bois des Alpes

Le Cèdre et le cyprès présent dans le massif du Luberon sera utilisé pour les aménagements paysagers et clôtures de fermeture de la halle.

2.5.3. L'ombrière photovoltaïque

La couverture du site de Saignon a été traitée comme une ombrière et non comme une toiture. Soleil du Sud a choisi de mettre en œuvre une technologie maximale de captation solaire : le panneau solaire bifacial.

Conçu comme un lieu ouvert, le site bénéficie de l'effet d'albédo du sol, réverbération des rayonnements solaires qui sont renvoyés par le sol vers l'atmosphère et donc pour partie vers la face interne des panneaux solaires. Le type de panneau qui permet de capter ce rayonnement est appelée panneau bifacial.



Exemple

Le principe d'un panneau solaire bifacial est qu'il est capable de produire de l'énergie à l'avant et à l'arrière, contrairement aux panneaux monofaciaux dont l'arrière ne produit pas d'énergie. Tandis que la face avant capte directement la lumière du soleil, la face arrière capte celle qui est reflétée par son environnement ainsi que par les nuages. Logiquement, le panneau bifacial est donc capable de produire plus d'énergie que le panneau monofacial.

Une couverture étanche et légèrement « translucide »

Conceptuellement, pour bénéficier de cet effet, les panneaux ne sont pas posés sur une couverture opaque (bac acier par exemple) mais constituent directement la couverture étanche. Le système de fixation des panneaux est un ensemble de rails dans lesquels les panneaux sont jointés et fixés. Les rails sont fixés sur les pannes.

Les eaux pluviales sont dirigées sur la ligne d'égout Sud et seront collectées dans un fossé caniveau.

2.5.4. Le cabanon

Le cabanon conserve sa vocation actuelle comme espace de stockage/atelier. Il y est créé un espace sanitaire du côté le plus proche de la fosse septique qui sera remise en service à cette occasion. La couverture, la charpente, le réseau électrique et eau intérieur seront intégralement refaits.

La toiture est constituée de tuiles canal d'aspect vieilles pose dessus et dessous avec une gouttière et descente en zinc.

Le cabanon sera enduit frotté fin de teinte terre beige du site.

2.6. Traitement des espaces libres, les plantations

Le site est situé dans le bassin du Calavon, dans un secteur du Luberon identifié par le PNRL dans un « **étage supra-méditerranéen** » peuplé principalement de chêne blanc et de pins sylvestre. C'est la végétation dominante dans cette partie Nord-Est du parc. Le site est situé entre 260 à 280m d'altitude.

Le sol est constitué d'éboulis, d'une couche mince de terre, d'un sol limoneux / argileux sur 1 à 2 mètres puis au-delà plus en profondeur le sol est calcaire comme en témoigne la dalle empreinte. Le site peut être catégorisé en situation type T5 (Terrains siliceux ou sableux) selon le guide technique des arbres en Luberon édité par le PNRL . Les végétaux seront choisis en fonction de ces conditions physiques.

Le projet présente un aménagement paysager incluant des plantations nouvelles ainsi que la préservation et la mise en valeur des espaces naturels existants. Les espaces plantés ont pour vocation de restituer un **aspect naturel du site**.



Plan de masse

L'aménagement du site concerne plusieurs secteurs :

- **A** - Le parking bas, réaménagé avec sa nouvelle rampe d'accès en béton désactivé, depuis l'accès existant. Création des aires de stationnement en matériaux poreux clapicette, plantation des talus, plantation d'arbres de hautes tiges pour création d'ombre.

- **B** - Les voies d'accès et la plateforme du parking haut avec la zone d'accueil extérieur. Aménagement de la voie d'accès pompier, aire de retournement en clapicette traitée, accès piétons vers la halle depuis le parking PMR et le parking bas.

- **C** - La halle couverte avec ses aménagements (clôtures, murs, végétation, platelages) – La voie pompier au sud.



Plan de masse des boisements existants conservés

- Les bois et plantations sont préservés et mis en valeur sur le site.
- Les arbres existants remarquables et en bon état sanitaire sont taillés et entretenus.



Plan de masse des prairies conservés

- Les prairies sont les espaces plus dégagés plantés de graminées, comportant quelques arbustes



Plan de masse de plantation des arbres – Parking bas

- Le parking bas sera planté de 10 arbres de hautes tiges d'essences diversifiées ainsi que d'arbustes le long des talus. Les noues paysagères seront plantées.

2.6.1. Les arbres – Palette végétale



Tilleul à petites feuilles (Tilia cordata)



Pin sylvestre (Pinus sylvestris)



Chêne blanc (Quercus pubescens)



Amandier (Prunus dulcis)



Cyprès de Provence – Cupressus Sempervirens

2.6.2. Les arbustes – Palette végétale



Laurier tin – Viburnum tinus



Laurier Noble – Laurus nobilis



Genévrier commun – Juniperus communis



Cornille glauque - Coronilla emerus



Bruyère arborescente (*Erica arborea*)



Gattilier (*Vitex agnus castus*)



Romarin (*Rosmarinus officinalis*)



Prunellier (*Prunus spinosa*)

S'agissant de la restauration des surfaces de pelouses sèches l'intervention s'apparentera à un processus de renaturation. Il s'agit avant tout de recréer les conditions de sol favorables au développement de pelouses sèches caillouteuses à dominante de fétuques auxquelles sont associés de petits ligneux et des vivaces : thym (*Thymus vulgaris*), euphorbe épineuse (*Euphorbia spinosa*), aphyllante de Montpellier (*Aphyllantes monspeliensis*), globulaire buissonnante (*Globularia alypum*), lavande (*Lavandula angustifolia*), ciste blanc (*Cistus albidus*),... Ces pelouses seront semées pour initier le processus de végétalisation.

2.6.3. Les sols

- **Béton désactivés**



- Ce revêtement sera utilisé pour la rampe d'accès au parking, le chemin piéton d'accès entre le parking bas et accueil de la halle.
- La place PMR du parking haut

- **Clapicette traitée**



- Ce revêtement sera utilisé
- pour le parking associé à des rondins de bois pour démarquer les place
 - pour les voies des services de secours et de service

- **Platelage bois**



Ce revêtement sera utilisé pour les cheminements à l'intérieur de la halle.

2.6.4. Les murs et murets



Ensemble : murs, clôture, arbustes, sols

Les murs de structure de la halle seront traitée en béton bruts, teinte calcaire. Les murs et murets séparatifs, de clôture ou de soutènement seront en pierre sèche bâtie, épaisseur minimale 50cm. Les pierres seront de carrières locales du Luberon. Roche d'Espeil, Vaugines...

2.6.5. Les clôtures

Des clôtures seront uniquement utilisées pour fermer la périphérie de la halle. Elles seront constituées de tasseaux de bois (local, cyprès, cèdre ou pin) posés verticalement. A hauteur d'œil la clôture sera ajourée avec le remplissage d'un tasseau sur deux.



Vue depuis le Sud (parking PMR)

2.7. Organisation et aménagement des accès au terrain, aux constructions et aux aires de stationnement

L'accès au site s'effectuera par la RD900 via **une voie de décélération unidirectionnelle de largeur réglementaire** demandée par les services techniques du conseil départemental de Vaucluse. Elle desservira une aire de stationnement en GNT pour 22 voitures, deux aires pour garer les vélos avec racks dédiés et un quai de stationnement pour un car de 50 places.

Le parking haut est constitué d'une aire de retournement pour les véhicules de secours et pour l'accès aux services techniques. Depuis cet espace la voie pompier continue le long de la halle.

Le parking haut accueille 2 places de stationnement pour le public dont 1 place PMR. Une aire de garage à vélo est aussi installée sur la plateforme.

Les accès piétons se font depuis cette plateforme vers le portail d'entrée de la halle grâce à un chemin aménagé sur la dalle calcaire existante

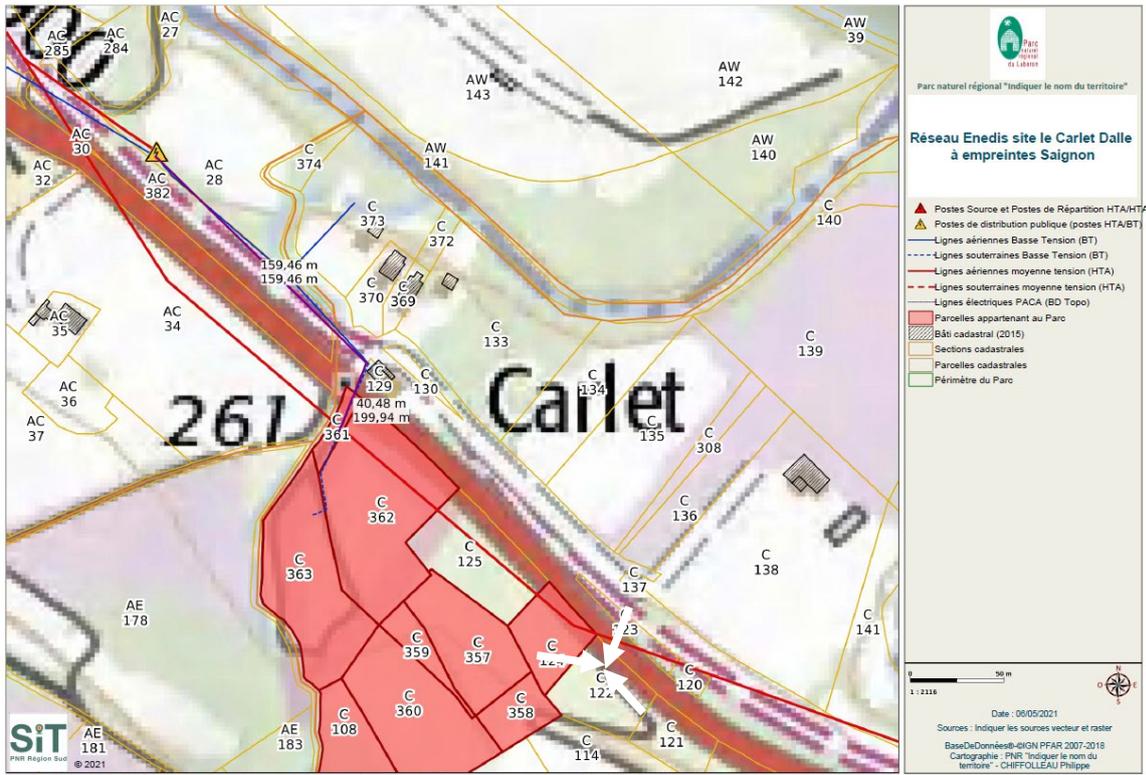
Compte tenu de la fragilité du site, de son relatif isolement et ne pouvant disposer d'un accueil physique permanent, les visites s'effectueront uniquement sur réservation, en groupe accompagné par les techniciens du Parc ou par un accompagnateur agréé.

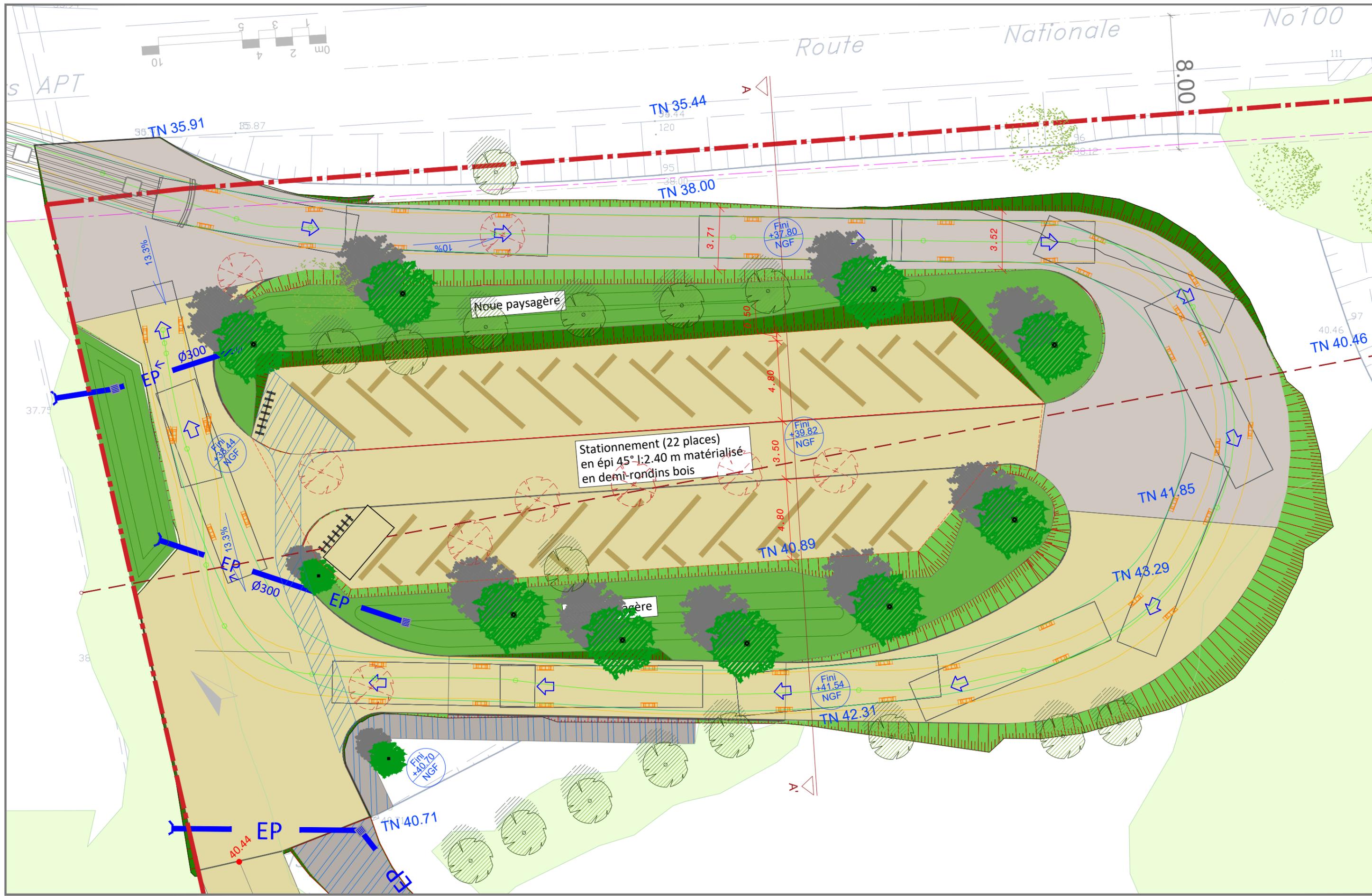
Les espaces extérieurs sont d'accès libres. Des panneaux d'interprétation seront installés présentant le site et invitant le public à revenir sur réservation.

2.8. Les modalités de raccordement au réseau électrique

Le raccordement des onduleurs au réseau électricité HTA est prévu au niveau du poteau HTA existant situé sur la parcelle C124.

La demande de raccordement à ENEDIS sera réalisée pour le raccordement de 2 installations inférieures à 250 kWc afin d'optimiser l'économie du projet. Dans les faits, un poste de transformation HTA de 630 KVA ou deux postes de 250 KVA viendra se positionner à proximité du poteau HTA existant.





0015 PROJET D'AMENAGEMENT DU SITE A EMPREINTE DE PAS FOSSILES DE SAIGNON
 Route d'Apt
 Saignon 84400

MAITRE D'OUVRAGE
 SOLEIL DU SUD
 ZAC DE FRAY REDON
 83136 ROCBARON
 Tél : 04.94.04.02.10
 60, place Jean Jaures, 84400 Apt
 www.parcoursduborn.fr
 Tél : 04.90.04.42.10

ARCHITECTE
Shed
 Architecture
 Carriol le Village
 Simiane la Rolonde
 a.sibille@shed-architecture.com
 mob: 06 92 91 16 70

BET BOIS
 Gaujard
 Technologie
 SCOP
 Bureau d'études structure bois
 et enveloppe en matériaux biosourcés
 Immeuble La SIRIUS - 355 rue Pierre Seghers
 84000 Avignon - tel 04.90.86.16.96

BET VITO / PAYSAGE
cereg
 Parc Scientifique G. Basse - Arche Boti 2
 115, allée Norbert Wiener - 30035 NIMES Cedex 1
 Tél 04.66.04.70.60

ANNEXE - PLAN
 PARKING
 PC

FORMAT A3	JUN 2022	ECH. 1/200				
AS	PC	PLA	PK	PC04c		
EMETTEUR	PHASE	TYPE	LOCALISATION / IDENTIFICATION	LIT	INDICE	NUMERO DE PLAN