

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE
CPES DES
LAUZIÈRES
(GARD - 30)



PIÈCE B' :

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

VILLE DE NÎMES (30 000)



Signature et cachet du Demandeur

EOLE-RES S.A.

ZI de Courthe
330, rue du Mourelet
84000 AVIGNON
(France)

Tél. 33 (0)4 32 76 03 00

Fax 33 (0)4 32 76 03 01

Email : info@eoler.com

Siret 423 379 338 0035
RCS Avignon 20018117

Signature et cachet de l'Architecte

Michel ESCANDE

Architecte D.E.S.A. - Architecte du Patrimoine
26, rue Rempart du Rhône - 84000 AVIGNON

Tél. 04 90 82 54 97 - Fax. 04 90 86 42 03

Email : michel.escande@business.fr

Signature et cachet de la Ville

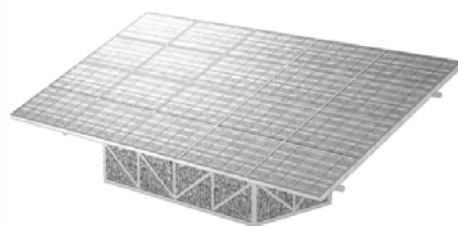
CPES DES LAUZIÈRES

PROJET DE CENTRALE DE PRODUCTION
D'ÉNERGIE SOLAIRE DES LAUZIÈRES

VILLE DE NÎMES (30)

Ancienne décharge réhabilitée – Les Lauzières

Résumé non technique de l'étude d'Impact au
titre du Code de l'Environnement



CPES des Lauzières

Bureaux : 330, rue du Mourelet

Z.I. de Courtine 84 000 Avignon

☎ : 04 32 76 03 00 ☒ : 04 32 76 03 01

CRB Environnement

Bureaux : 5, allée des Villas Amiel

66 000 Perpignan

☎ : 04 68 82 62 60 ☒ : 04 68 68 98 25

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	1
1. ÉLÉMENTS CLEFS DE LA CPES DES LAUZIÈRES	2
1.1 Chiffres clés du parc photovoltaïque.....	2
1.2 Éléments principaux du parc photovoltaïque	2
1.2.1 Les panneaux	2
1.2.2 Postes Onduleurs et Transformateurs.....	3
1.2.3 Structure de livraison.....	3
1.2.4 Piste d'exploitation.....	4
1.3 Chantier	4
1.4 Exploitation de la centrale solaire	7
1.5 Réaménagement final.....	7
2. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	9
2.1 Caractéristiques initiales du site et enjeux.....	9
2.1.1 Une décharge réhabilitée.....	9
2.1.2 Contexte physique	10
2.1.3 Milieu naturel	12
2.1.4 Milieu humain.....	15
2.1.5 Le paysage	15
3. RAISONS DU CHOIX DU PROJET	19
3.1 Potentiel solaire du Gard	19
3.2 Une volonté politique affirmée	19
3.3 Démarche de sélection du site.....	19
3.3.1 Pourquoi ce projet ?.....	19
3.3.2 Historique du Projet	20
4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES	22
4.1 Impacts potentiel du projet à ses différentes phases de réalisation.....	22
4.2 Bilan général des enjeux et des mesures associées	30
4.3 Les engagements d'accompagnement de la CPES des Lauzières	33
5. CONCLUSION	34

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

☞ Carte 1 : Plan des aménagements	5
☞ Carte 2 : Cartographie des enjeux écologiques	13
☞ Carte 3 : Synthèse de l'état initial	17
☞ Carte 4 : Projet et synthèse de l'état initial.....	29

Figures

☞ Figure 1 : Plan de coupe des structures	3
☞ Figure 2 : Synoptique du cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin	8
☞ Figure 3 : Schéma du fonctionnement de la décharge du site des Lauzières.....	9
☞ Figure 4 : Plan de situation géographique	11
☞ Figure 5 : Schéma du bassin paysager immédiat du périmètre d'étude	15
☞ Figure 6 : Bassin visuel de la zone de projet	16
☞ Figure 7: Synoptique du projet paysager lié aux gabions	24

Photographies - Photomontages

☞ Photographie 1 : Poste de livraison proposé	4
☞ Photographies 2, 3 & 4 : Exemples d'espèces protégées recensées aux abords du projet.....	12

Avant-propos

Suite à l'appel d'offre lancé pour la réalisation d'un parc photovoltaïque au sol sur le site de l'ancienne décharge réhabilitée des Lauzières, la ville de Nîmes a décidé de retenir, en novembre 2011, le projet de la société EOLE-RES.

A ce titre, EOLE-RES a créé une société pour développer, construire et exploiter la centrale photovoltaïque. Ainsi, la Centrale de Production d'Énergie Solaire (CPES) des Lauzières, filiale à 100 % de la SA EOLE-RES, est le maître d'ouvrage et l'exploitant de la centrale photovoltaïque.

Ce parc s'étendra sur une superficie de **13,14 ha** environ, avec une puissance installée de **5,428 MWc**, pour une production annuelle estimée à **7 339 MWh**.

Il sera construit sur une durée d'environ 6 mois puis exploité sur une période prévisionnelle de 40 ans, avant d'être démantelé.

Dans le cadre du développement de ce projet, la CPES des Lauzières doit constituer une étude d'impact en vertu des articles L.122-1 à L.122-3 du Code de l'Environnement.

Le présent résumé non technique de l'étude d'impact vise à faire ressortir les principaux enjeux identifiés lors de la réalisation de l'État Initial et les principales mesures prévues par la CPES des Lauzières pour gérer les incidences du projet de la centrale de production d'énergie solaire sur l'environnement.

Il constitue une synthèse de l'étude d'impact et permet au public une lecture rapide des tenants et aboutissants du projet.

1. ÉLÉMENTS CLEFS DE LA CPES DES LAUZIÈRES

1.1 CHIFFRES CLÉS DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Les caractéristiques sont les suivantes :

- Superficie du projet : **13,14 ha**
- Superficie des panneaux photovoltaïques posés au sol **3,83 ha** ;
- Puissance prévisionnelle installée : **5,4 MWc** ;
- Production annuelle estimée : **7 339 MWh**, et un équivalent à la consommation électrique annuelle de **2 935 habitants** ;
- Durée d'exploitation prévisionnelle : **40 ans** ;
- Évitement du rejet de **2 335 tonnes de CO₂**,
- Durée des travaux : environ **6 mois** pour la construction comme pour le démantèlement.

1.2 ÉLÉMENTS PRINCIPAUX DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

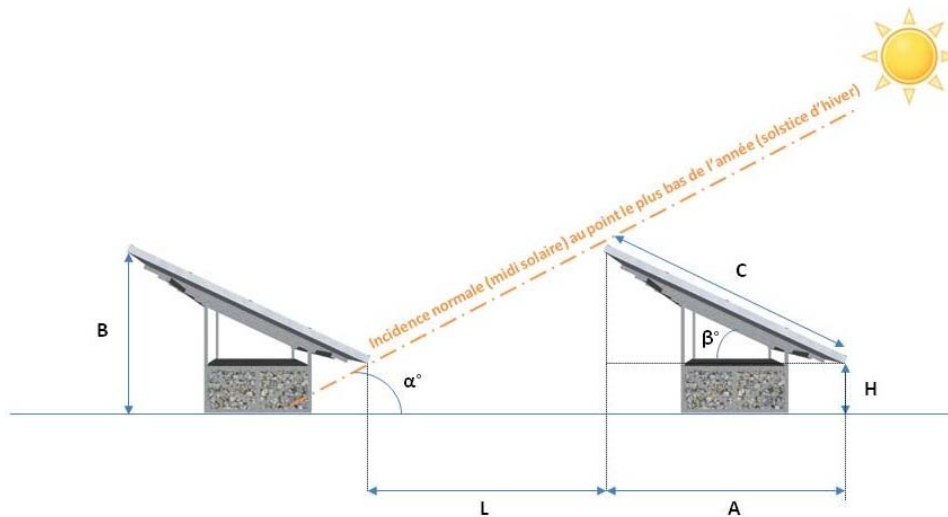
Les études techniques réalisées, prenant en compte les contraintes identifiées sur le site, permettent d'envisager l'installation d'un parc photovoltaïque composé de :

- **23 600 modules** au silicium cristallin et leurs structures métalliques ;
- **5 postes onduleur** et transformateur de 28,5 m² ;
- **1 structure de livraison** ;
- 1 piste d'exploitation d'environ 6 m de largeur ceinturant le site.

1.2.1 LES PANNEAUX

Les panneaux photovoltaïques seront assemblés sur des structures orientées plein Sud, avec une inclinaison de l'ordre de 25°. La longueur des structures, étendue selon la direction Est-Ouest, sera variable selon les contraintes du site (réseau de collecte du biogaz, largeur du plateau, etc.).

Afin d'optimiser l'intégration paysagère, la hauteur maximale de ces structures par rapport au sol sera de 3,30 m. Une garde au sol d'environ 1 m minimum permettra de faciliter l'entretien du site, et notamment le maintien d'un entretien par éco-pâturage, et la circulation de la faune.



☞ Figure 1 : Plan de coupe des structures

Les ancrages seront adaptés aux contraintes de l'ancienne décharge (présence d'une couche de fermeture étanche, affaissement des sols du fait du phénomène naturel de dégradation des déchets constituant le dôme de la décharge). De ce fait, elles seront constituées de structures porteuses de type casier à gabions lesté.

1.2.2 POSTES ONDULEURS ET TRANSFORMATEURS

Les onduleurs (appareils électriques qui transforment le courant continu produit par les panneaux photovoltaïques en courant alternatif semblable à celui fourni par le réseau EDF) ainsi que les transformateurs (qui convertissent l'électricité 400 V en 20 000 V) seront regroupés dans 5 bâtiments d'environ 28,5 m² chacun.

Ceux-ci, afin de répondre à la contrainte de stabilité des sols, seront des bâtiments légers, type container.

Les câbles électriques nécessaires à la centrale seront installés sur des chemins de câbles le long des structures aluminium et en caniveaux posés en surface.

1.2.3 STRUCTURE DE LIVRAISON

Le parc comportera également une structure de livraison assurant le comptage et le départ de l'électricité produite vers le poste source local.

Ce local technique fera l'objet d'un habillage favorisant son intégration. Ce poste sera localisé au Sud, à proximité immédiate de l'entrée du site de la décharge.



☞ Photographie 1 : Poste de livraison proposé

1.2.4 PISTE D'EXPLOITATION

Une piste d'exploitation d'environ 6 m (ou 4,5 m de largeur de bande de roulement) de type DFCI ceinturera le projet. Les espaces entre rangées de panneaux destinés à éviter les phénomènes d'ombrages et par conséquent de pertes de production, serviront également de desserte pour les opérations de maintenance.

1.3 CHANTIER

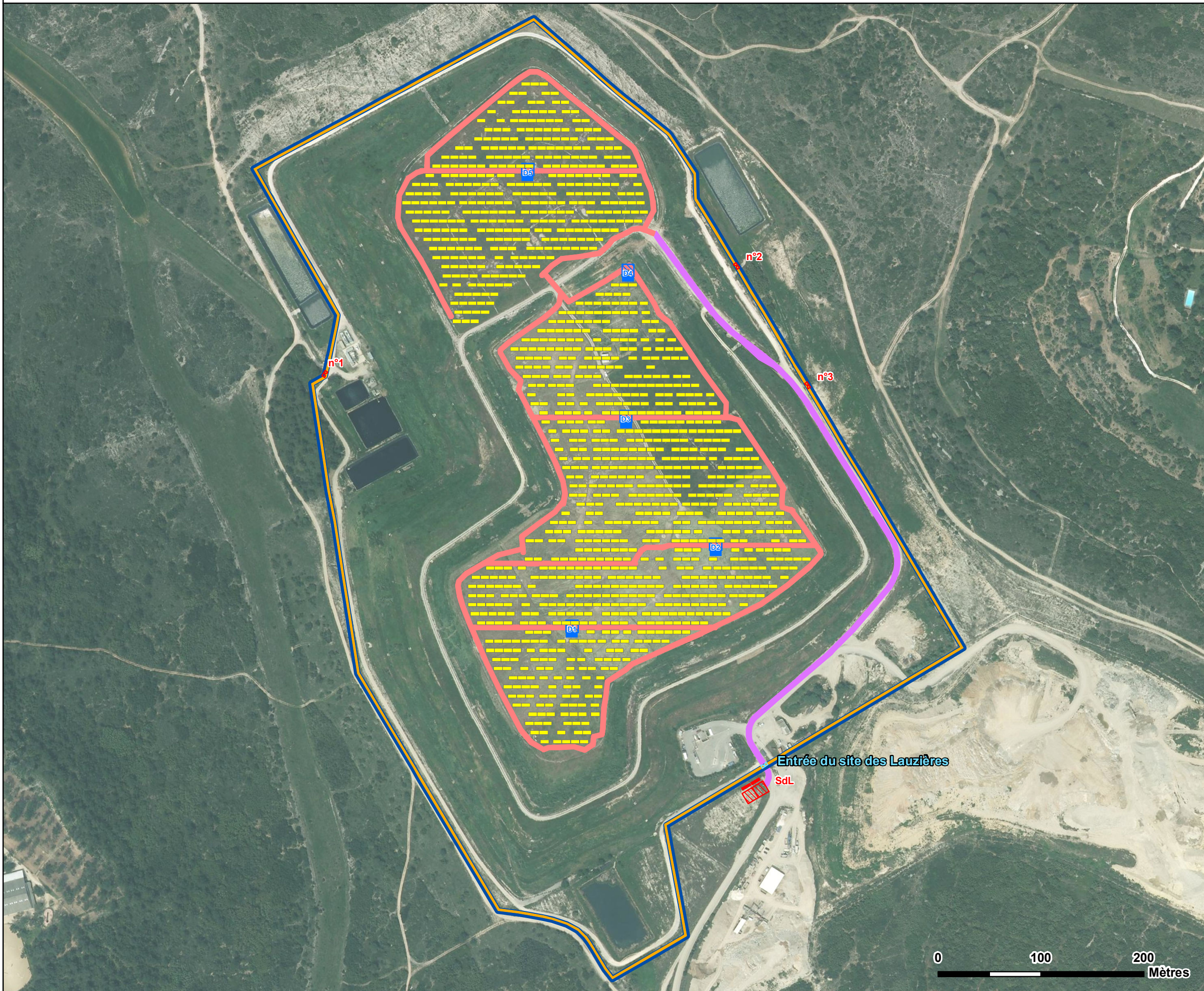
Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque au sol se déroulera en plusieurs étapes réparties sur 6 mois environ et comprenant les opérations principales suivantes :












- aménagement des pistes d'accès, installation des ancrages ;
- installation des câbles ;
- mise en place des structures métalliques lestées, supports des modules photovoltaïques ;
- montage des modules photovoltaïques sur les supports ;
- réalisation des raccordements.

Seuls des moyens ordinaires seront nécessaires pour ce chantier, avec des engins de levage mobiles, légers et autorisés sur le C.E.T./C.S.D.U. pour mettre en place les locaux techniques.

Comme tout chantier de construction, des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Les dates de travaux seront adaptées aux contraintes locales.

Plan des aménagements



-  Périmètre d'étude
-  Entrée véhicule existante
-  Entrée du site des Lauzières
-  Accès à créer
-  Accès existant
-  Clôture existante
-  Table de panneaux photovoltaïques
-  Structure de livraison (SDL)
-  Aire de grutage de la structure de livraison
-  Sous-station de distribution (Dx)
-  Aire de grutage des sous-stations de livraison



CPES DES LAUZIÈRES

Plan des aménagements

CARTE N°	02688D2809-01
FORMAT	A3
ECHELLE	1:3 500
COORDS	LII étendu
DATE	100112

"LA FONTAINE"
 330 RUE DU MOURELET
 Z.I. DE COURTINE
 84000 AVIGNON, FRANCE
 TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
 FAX +33 (0) 4 32 76 03 01



ORTHO® - Copyright "IGN - Paris - 2012"
 Reproduction interdite. Licence n° 2012DCCCE083850010169

1.4 EXPLOITATION DE LA CENTRALE SOLAIRE

Situé dans l'enceinte de l'ancienne décharge réhabilitée des Lauzières, le site est déjà clôturé et fait l'objet d'une surveillance assidue. Accueillant des installations en activité (Déchetterie, réseaux de collecte des biogaz et des lixiviats, valorisation énergétique du biogaz), il est accessible depuis la RD999 par une voie bitumée, le chemin des Lauzières, déjà fortement fréquentée par les véhicules amenant les déchets à la déchèterie encore en activité sur le site, ou au centre de stockage de déchets inertes adjacent.

Toutes les mesures de prévention concernant tous les types de risques pouvant être présents sur le site seront mises en place : météorologiques, incendie, électrique, pollution, vandalisme et vol.

1.5 RÉAMÉNAGEMENT FINAL

A l'issue de la période d'exploitation, et en l'absence d'autre projet de reprise des équipements, le site sera remis en état avec notamment :

- le démantèlement des panneaux avec reprise par le fournisseur et recyclage (membre de l'association PV Cycle) ;
- le démantèlement des structures support entièrement réversibles et recyclables ;
- le démantèlement des structures annexes (onduleurs).

Le réaménagement sera réalisé en concertation avec la ville de Nîmes.

Le démantèlement est **estimé à 407 000 €** comprenant :

- le traitement des modules et des structures,
- les équipements électriques,
- le coût de la main d'œuvre, du nettoyage et de la remise en état du site.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste généralement¹ en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque et permet de récupérer les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent généralement).

Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique. Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche antireflets.

¹ Source : <http://www.photovoltaique.info>

Ces plaquettes recyclées sont alors :

- soit intégrées dans le procédé de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules,
- soit fondues et intégrées dans le procédé de fabrication des lingots de silicium.

Le cahier des charges élaboré par EOLE-RES pour l'achat des panneaux photovoltaïques exigera du fournisseur qu'il soit membre de l'association PV Cycle afin que les panneaux en fin de vie soient pris en charge pour le recyclage.

Créée en 2007, cette association a pour but la structuration de la filière de recyclage des modules photovoltaïques avec la mise en place d'un « schéma de collecte volontaire et de recyclage de modules arrivés en fin de vie » pour l'ensemble de l'Europe.

L'objectif est de mettre sur pied un dispositif volontaire de collecte et de recyclage des modules pour l'ensemble de l'Europe et d'être en mesure d'en collecter 90% dès 2013.

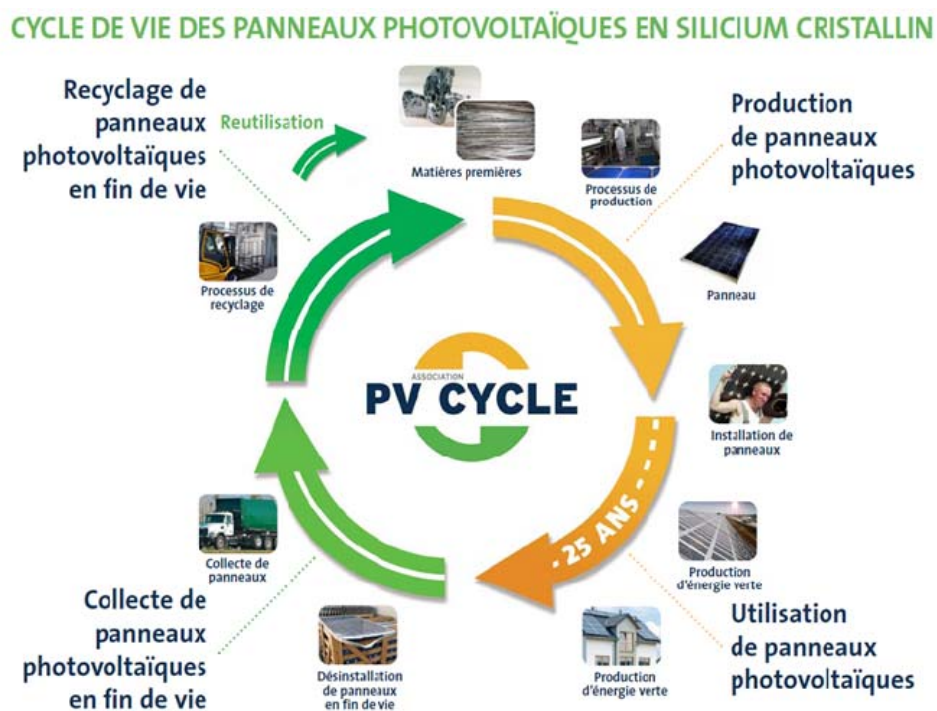


Figure 2 : Synoptique du cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin

2. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

2.1 CARACTÉRISTIQUES INITIALES DU SITE ET ENJEUX

2.1.1 UNE DÉCHARGE RÉHABILITÉE

La décharge des Lauzières a été créée en 1971. Etendue à plusieurs reprises, son exploitation a duré jusqu'en 2005. Sa réhabilitation s'est terminée en 2007.

Ce procédé consiste à isoler les déchets via une couche de fermeture imperméable surmontée de terre végétale et empêcher toute pollution chronique des milieux environnants. La végétalisation du site permet également d'en améliorer l'aspect paysager.

Parallèlement à cette réhabilitation, un réseau de collecte du biogaz et des lixiviats a été mis en place pour valoriser énergétiquement les émissions gazeuses.

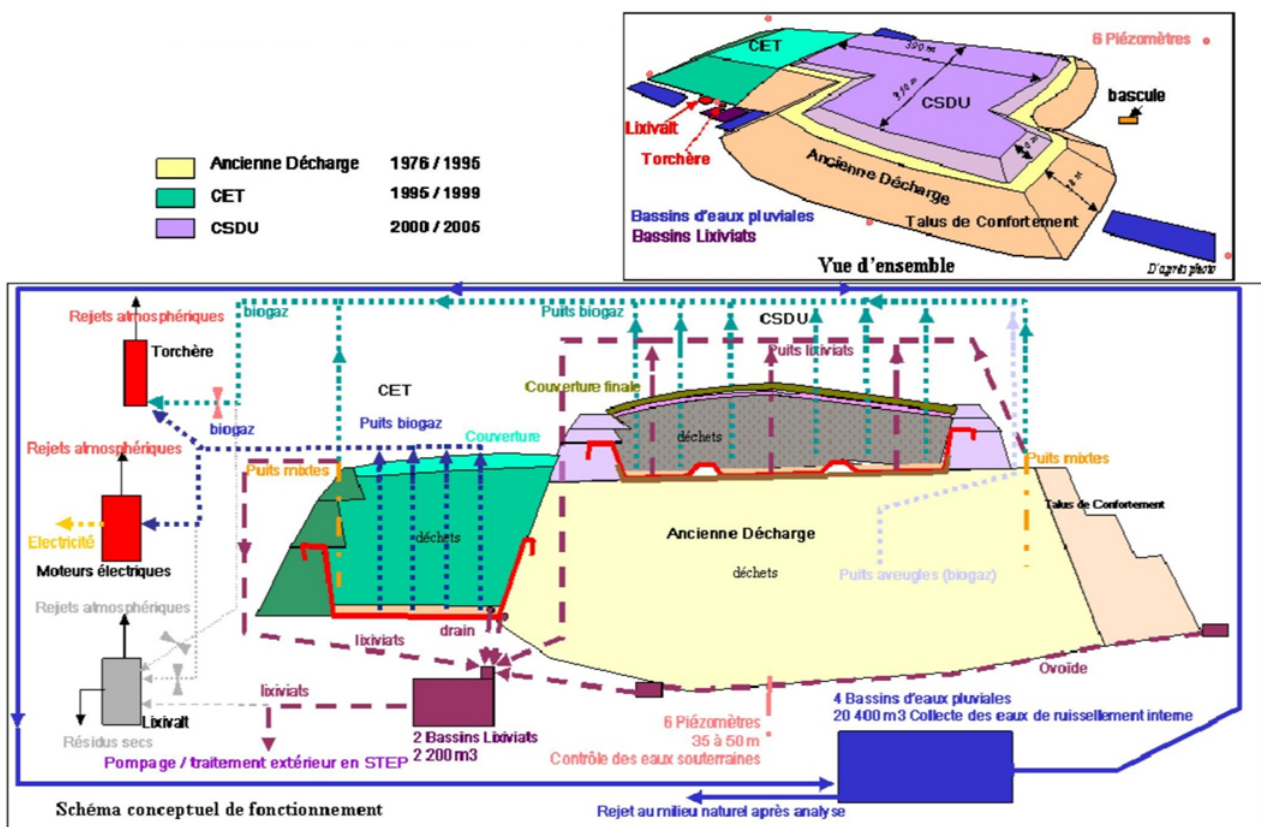


Figure 3 : Schéma du fonctionnement de la décharge du site des Lauzières

La nature du site implique la présence de contraintes techniques indispensables à prendre en compte lors de la définition du projet :

- Présence d'une couverture (géomembrane et végétalisation du dôme) assurant la stabilité du talus et l'étanchéité du site,
- Réseau de collecte et de valorisation du biogaz,
- Contrainte ATEX au niveau des puits de biogaz,
- Réseau de collecte des lixiviats,
- Collecte et traitement des eaux de ruissellement.

De plus, un suivi environnemental est en place concernant :

- La collecte et le traitement des lixiviats,
- Les rejets dans les eaux superficielles des eaux pluviales collectées sur le site,
- Le calcul du bilan hydrique,
- La surveillance des eaux souterraines,
- Le contrôle des rejets atmosphériques,
- Les relevés topographiques du site,
- La stabilité des digues entourant les casiers de déchets,
- Les mesures des émissions sonores des installations fonctionnant sur site,
- La prévention des risques d'incendie et d'explosion.

2.1.2 CONTEXTE PHYSIQUE

Le projet de centrale photovoltaïque au sol se localise sur le territoire communal de Nîmes dans le département du Gard.

Il se développe sur le site de l'ancienne décharge réhabilitée des Lauzières, dans la partie Nord-Ouest de la commune, à proximité des Hauts de Nîmes.

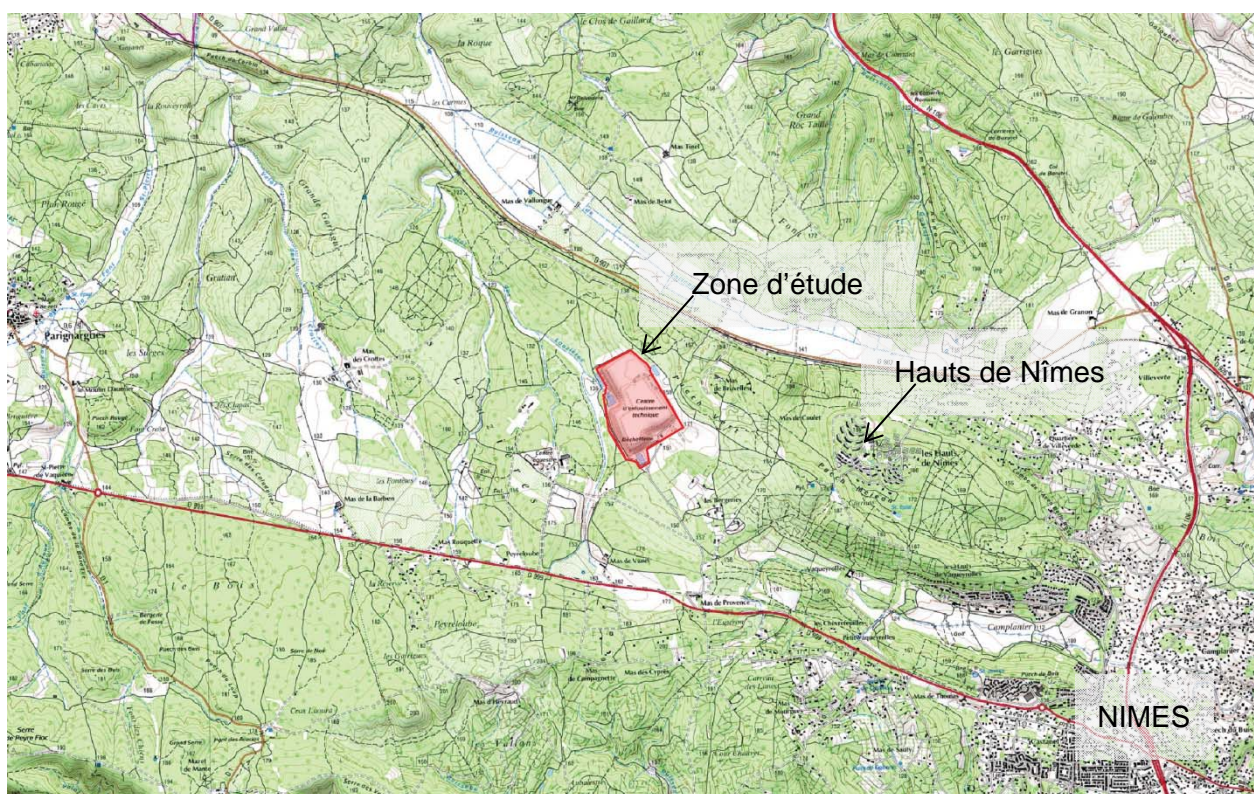


Figure 4 : Plan de situation géographique

Le contexte climatique méditerranéen local est favorable à l'exploitation de l'énergie solaire (ensoleillement moyen de **2 392 h/an**, avec 114 jours de fort ensoleillement).

L'ancienne décharge s'établit sur le petit plateau du Puech Vert à une altitude moyenne de 164 m N.G.F. Le projet, situé en partie sommitale du site, sur deux plateformes, à environ 20 m au-dessus du terrain naturel.

Le site est directement accessible depuis la RD999 par le Chemin des Lauzières (côté Sud).

Du point de vue géologique et hydrogéologique, le site repose sur des terrains calcaires et marneux qui abritent **un aquifère de faible importance peu exploité**.

Le site n'intersecte pas les périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable les plus proches.

Aucun cours d'eau n'est présent sur la zone de projet. Le ruisseau du Valat des Lauzières, qui s'écoule à l'Ouest du site collecte les eaux du secteur.

Les eaux de ruissellement de l'ancienne décharge proprement dite sont collectées par un réseau de fossés jusqu'à quatre bassins de stockages étanches. Après analyse, ces eaux sont rejetées dans le milieu naturel selon leur qualité. L'ensemble des eaux issues du site font ainsi l'objet de contrôles régulier témoignant de leur bon état sanitaire.

Le site se développe en bordure d'une zone soumise au risque d'inondation, comme indiqué dans le PPRi en vigueur sur le territoire nîmois.

La sismicité aux environs de Nîmes est faible.

L'ancienne décharge est équipée de moyens de prévention et de lutte contre l'incendie et l'explosion de par sa consistance et son implantation au sein d'une garrigue boisée. La présence de ces moyens garantit **un faible risque induit ou subi lié au feu de forêt**.

2.1.3 MILIEU NATUREL

L'ancienne décharge des Lauzières se localise à proximité de plusieurs inventaires et zonages patrimoniaux, mais **n'est concerné par aucun**.

Les sites du réseau NATURA 2000 se développent à distance de la zone d'étude. De plus, le milieu est largement remanié et pâturé. Il ne présente pas d'affinité particulière pour les espèces d'intérêt communautaire.

La flore du secteur d'étude est typique des espaces nitrophiles et rudéraux, accompagnée des cortèges d'ensemencement. Aucun enjeu floristique n'est à attendre au sein de la zone d'étude. Aucune plante protégée n'a été identifiée dans la zone d'étude lors des prospections naturalistes.

Au sein de la zone d'étude, l'enjeu est principalement lié aux oiseaux et aux amphibiens. Les zones de nidification et de repos sont prises en compte pour les différentes étapes du projet.

Il s'agit principalement des talus et des bassins de rétention en eau. Ces derniers ne sont pas directement concernés par l'implantation des panneaux photovoltaïques.



Milan noir



Circaète Jean-le-Blanc



Crapaud calamite

☞ Photographies 2, 3 & 4 : Exemples d'espèces protégées recensées aux abords du projet

Les enjeux ponctuels ou surfaciques ont été identifiés et cartographiés. Les enjeux sont hiérarchisés en trois catégories : les enjeux faibles, moyens et forts.

Enjeux écologiques




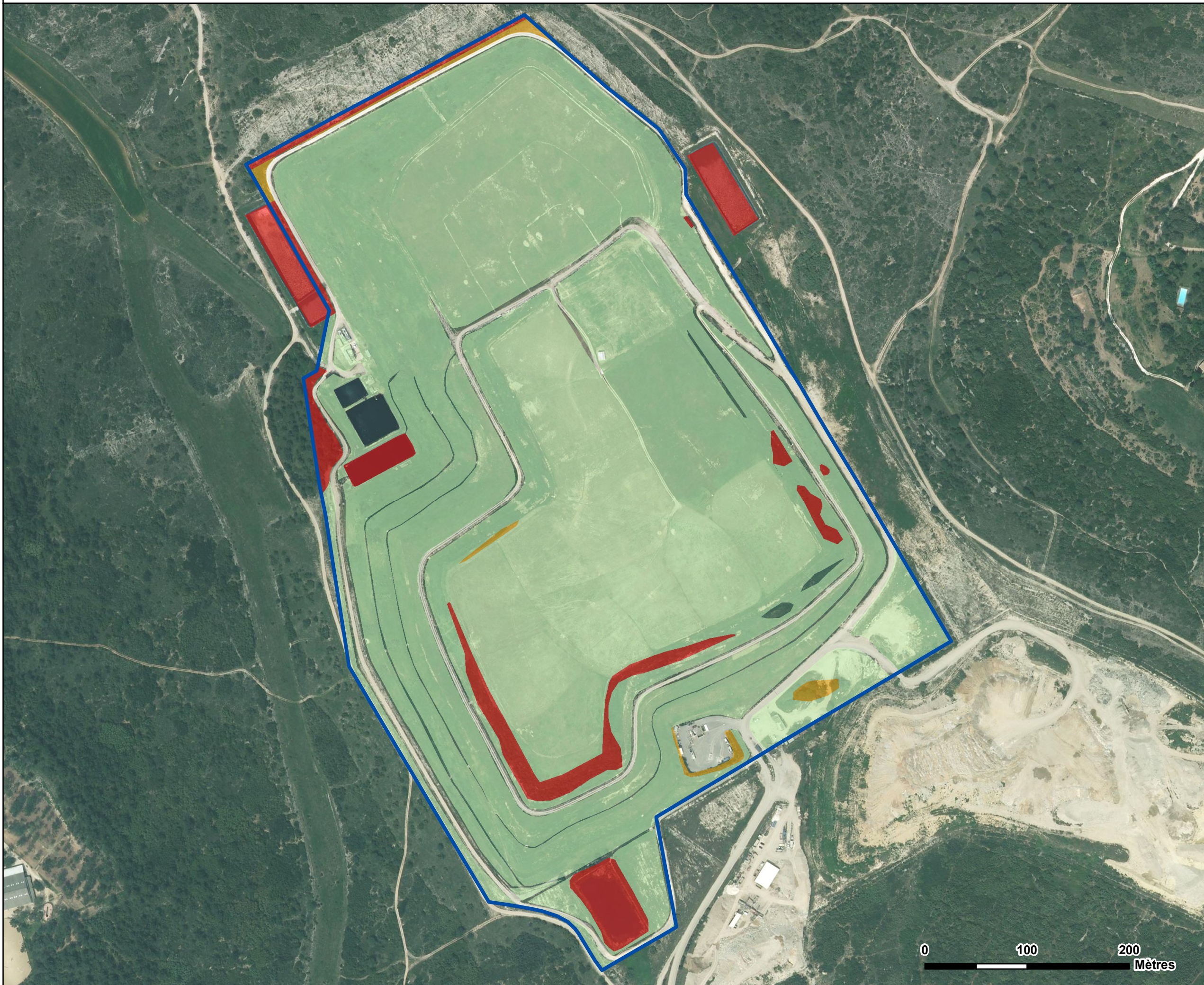
 Périmètre d'étude

Enjeux écologiques :

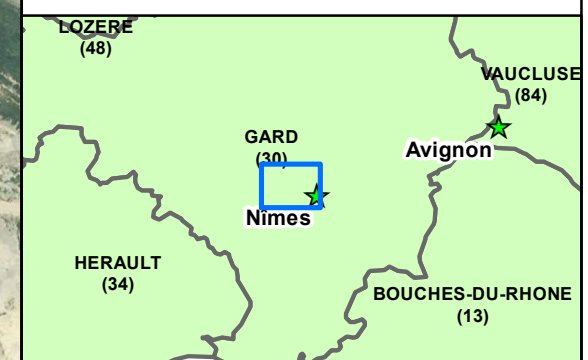
 Fort

 Moyen

 Faible



Source : © CRB Environnement

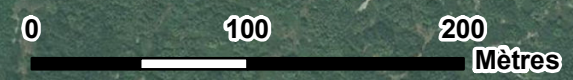


CPES DES LAUZIERES

Enjeux écologiques

CARTE N°	02688D2831-01
FORMAT	A3
ECHELLE	1:3 500
COORDS	LII étendu
DATE	120412

"LA FONTAINE"
 330 RUE DU MOURELET
 Z.I. DE COURTINE
 84000 AVIGNON, FRANCE
 TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
 FAX +33 (0) 4 32 76 03 01



ORTHOPHOTO - Copyright "IGN - Paris - 2012"
 Reproduction interdite. Licence n° 2012DCCED03850010109

2.1.4 MILIEU HUMAIN

La commune de Nîmes est équipée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) depuis mars 2004.

La création d'une installation d'une centrale photovoltaïque au sol est **conforme aux dispositions du PLU** puisque la zone d'étude se situe en zone IV AUc du PLU (destinée à recevoir des activités multiples et des établissements classés).

Le site d'implantation du projet n'est concerné par **aucune servitude réglementaire**.

Le projet de la CPES des Lauzières a de plus reçu de nombreux **avis favorables** de la part des institutions consultées (**Chambre d'Agriculture, INAO, SCOT...**)

Les parcelles d'emprise du projet sont la propriété de la ville de Nîmes et sont louées par la CPES des Lauzières par le biais d'un bail emphytéotique, le temps des travaux de création de la centrale, de son exploitation et de la remise en état du site.

Rappelons que le site d'implantation du projet concerne les replats situés au sommet du dôme de l'ancienne décharge réhabilitée des Lauzières. Cette dernière a fait l'objet d'une réhabilitation en fin d'exploitation et notamment la mise en place d'une couche de fermeture imperméable surmontée de terre végétale ensemencée.

Le projet est enclavé dans un milieu naturel et reste à distance des zones urbaines denses.

2.1.5 LE PAYSAGE

Le site d'implantation du projet se développe au sein de l'unité paysagère des Garrigues de Nîmes.

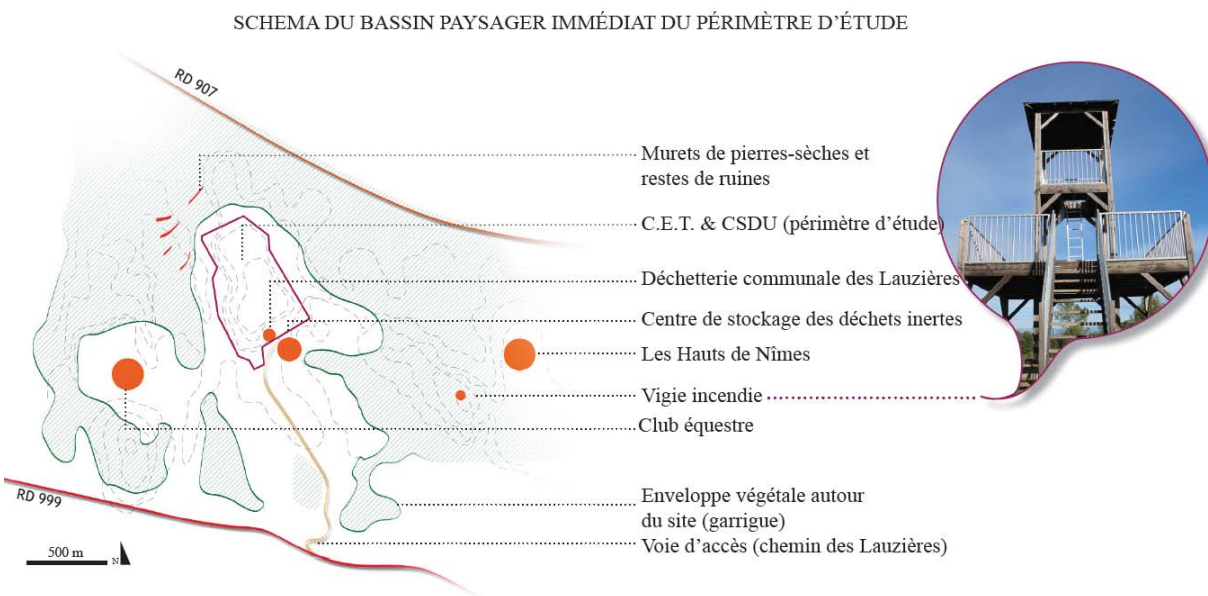


Figure 5 : Schéma du bassin paysager immédiat du périmètre d'étude

Les éléments patrimoniaux (Monuments Historiques et Sites) et leur périmètre de protection ne présentent pas de visibilités en direction du site d'implantation du projet.

L'ancienne décharge des Lauzières qui va accueillir le projet est visible depuis une petite frange des Hauts de Nîmes à l'Est, ainsi que depuis quelques fenêtres sur la RD 999 au Sud-Ouest.

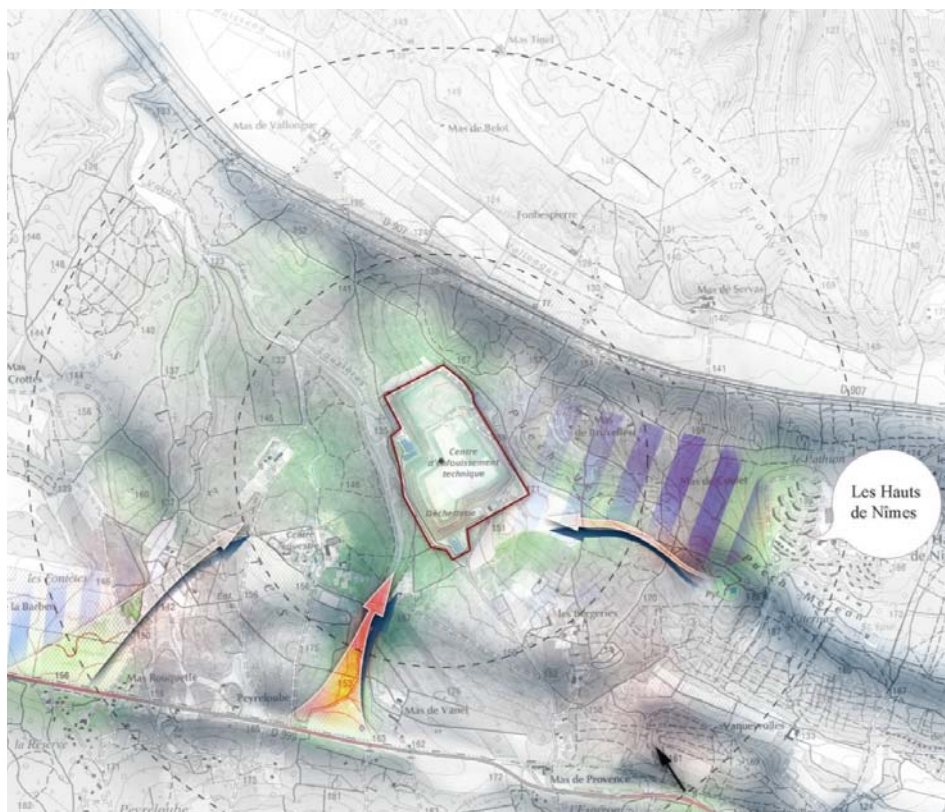
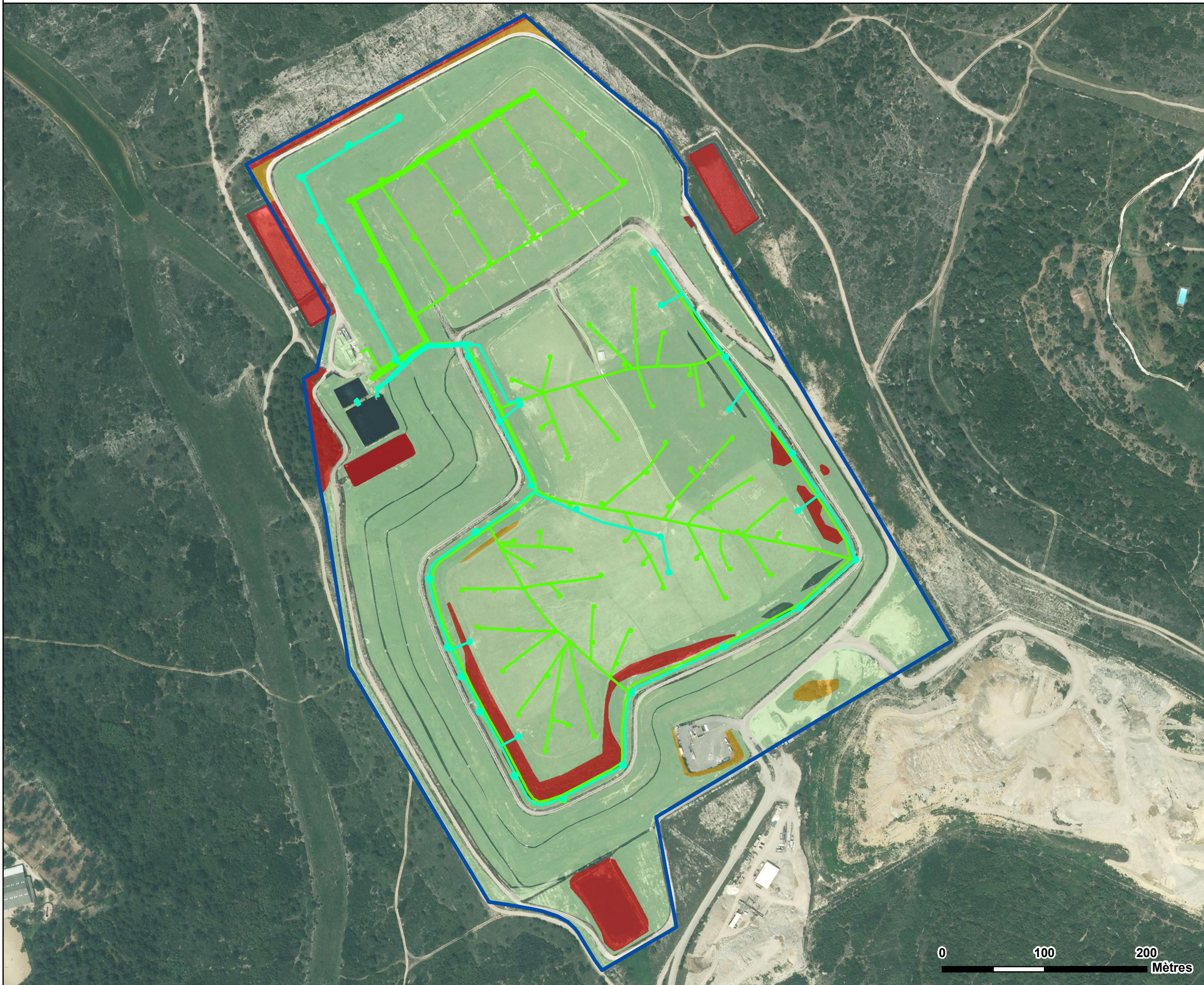







Figure 6 : Bassin visuel de la zone de projet

Deux niveaux d'enjeux caractérisent le site d'étude au point de vue paysager :




- **l'enjeu d'intégration dans le territoire** : prise en compte des points de vue fixes et cinétiques, intégration et raccordement du dôme des Lauzières dans le cadre paysager ;
- **l'enjeu d'amélioration d'un site dégradé** : mise en valeur de l'entrée du site, requalification du chemin des Lauzières.

Synthèse de l'état initial



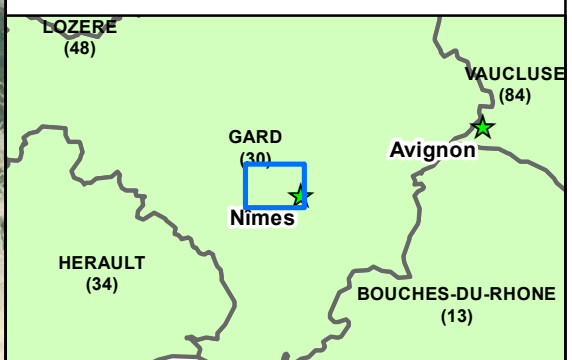
-  Périmètre d'étude
-  Puits du réseau de lixiviats
-  Réseau de lixiviats
-  Puits du réseau de biogaz
-  Réseau de biogaz

Enjeux écologiques :

-  Fort
-  Moyen
-  Faible



Source : © CRB Environnement



CPES DES LAUZIERES

Synthèse de l'état initial

CARTE N°	02688D2834-01
FORMAT	A3
ECHELLE	1:3 500
COORDS	LII étendu
DATE	120412

330 RUE DU MOURELET
ZI DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
FAX +33 (0) 4 32 76 03 01



ORTHOF - Copyright "IGN - Paris - 2012"
Reproduction interdite. Licence n° 2012DCCED8380010169

3. RAISONS DU CHOIX DU PROJET

3.1 POTENTIEL SOLAIRE DU GARD

Le secteur des Lauzières présente un ensoleillement annuel moyen de 2 392 heures, et 114 jours de fort ensoleillement.

3.2 UNE VOLONTÉ POLITIQUE AFFIRMÉE

Le projet répond à un besoin directement exprimé par les politiques de production d'énergie renouvelable, aussi bien à l'échelle européenne qu'à l'échelle locale.

Le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, a présenté le 30 avril 2008 le projet de loi d'orientation et de programmation du Grenelle de l'Environnement exprimé par les politiques.

Ce projet de loi propose, à travers 45 articles, des mesures notamment pour lutter contre le changement climatique, mieux protéger la biodiversité et les milieux naturels et mieux prévenir les risques pour l'environnement et la santé.

Pour le photovoltaïque, le Grenelle prévoit un **objectif de 5 400 MWc cumulés d'ici 2020**.

3.3 DÉMARCHE DE SÉLECTION DU SITE

3.3.1 POURQUOI CE PROJET ?

Ce projet est celui qui permet de concilier au mieux la création et l'exploitation de la centrale photovoltaïque avec son environnement naturel physique.

² Le choix des différentes technologies et de l'implantation du champ photovoltaïque a été dicté par des considérations de performances environnementales, au regard des technologies disponibles et des études effectuées en amont afin de définir l'implantation respectant le mieux les enjeux environnementaux locaux.

Cette démarche pourrait s'assimiler à la prise en compte des «Meilleures Techniques Disponibles» tel que préconisé au sein de la Directive I.P.P.C.²

² Directive européenne relative à la prévention et la réduction intégrée de la pollution, imposant une approche globale de l'environnement pour la délivrance des autorisations des grandes installations industrielles.

3.3.2 HISTORIQUE DU PROJET

La ville de Nîmes a lancé un appel à projet pour la **réalisation et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol sur le site des Lauzières** dont le dossier de réponse a été déposé par EOLE-RES le 1er décembre 2010 puis complété et finalisé le 8 juin 2011 à la demande de la ville.

La ville de Nîmes a décidé de retenir l'offre de la société EOLE-RES, qui est apparue comme étant la plus optimale au regard des critères de performance ratio et d'occupation de l'espace dédié définis dans le règlement de consultation. Ceci par une délibération de son conseil municipal en date du 19 novembre 2011.

Ce projet de centrale solaire photovoltaïque au sol d'une puissance de **5,4 Mwc** intervient dans le cadre d'une **démarche de réhabilitation et de valorisation** du Centre d'Enfouissement Technique et du Centre de Stockage des Déchets Ultimes, sur un terrain propriété de la ville.

Le projet couvre une emprise totale de **13,14 ha, Il n'y a pas d'atteinte portée à la surface agricole utile (SAU) puisqu'il s'agit du sommet des dômes, du centre d'enfouissement technique et du centre de stockage des déchets ultimes**, dont l'historique est le suivant :

- de 1971 à 1995, une ancienne décharge exploitée sur 20 ha où environ 3.2 millions de tonnes de déchets sont stockés,
- de 1995 à 1999, un centre d'enfouissement technique (C.E.T) de 6 ha contigu à l'ancienne décharge en exploitation a reçu près d'un million de tonnes d'ordures ménagères et assimilées,
- de 2000 à 2005, un centre de stockage de déchets ultimes (C.S.D.U) de 14 ha au dessus de l'ancienne décharge exploitée a accueilli près de 1,340 millions de tonnes de déchets ultimes (ordures ménagères et assimilées).
- depuis 2005, une déchèterie incluse dans le périmètre du site.

C'est ainsi que le projet de centrale solaire photovoltaïque au sol « CPES DES LAUZIERES » sur le CET DES LAUZIERES va permettre la requalification du site conformément aux directives nationales.

Le terrain d'implantation ne présente pas ou **peu d'enjeux relatifs à la biodiversité, aux risques naturels et au droit du sol** et se trouve de ce fait en parfaite cohésion avec la circulaire du 18 décembre 2009 relative aux installations photovoltaïque.

- En effet le site **respecte l'incompatibilité avec l'exercice d'une activité agricole** ou forestière, il prend aussi en compte le faible intérêt d'un point de vue environnemental.
- Le projet présente un faible impact paysager sur un site ayant déjà subi des réaménagements importants (pistes, verses, clôtures, bassins). Ainsi qu'une **absence de covisibilité avec des sites classés ou reconnus**.
- Le projet **valorise un espace déjà en exploitation** et favorise le développement d'activité complémentaire, il regroupe ainsi l'exploitation du biogaz en place sur le site avec le photovoltaïque.
- Le projet est **en parfaite cohérence avec le SCOT Sud du Gard**, qui souhaite développer de nouvelles filières à partir des ressources et des potentialités du territoire notamment en

matière d'énergies renouvelables (énergies solaires, biomasse, éoliennes, ...) et des ressources naturelles.

- Une production et **un rendement énergétique** optimisés grâce à la localisation du projet en partie sommitale du site rendant nul les contraintes d'ombrages sur les modules, en complément d'un secteur à fort gisement solaire.

Ainsi, le développement de ce projet sur un tel site dégradé répond pleinement aux préconisations de l'ensemble des guides et cahiers des charges pour **un développement de qualité**.

De plus, tout au long du développement du projet, EOLE-RES a travaillé en étroite relation avec la ville de Nîmes, les services de l'État et les bureaux d'études.

Ci-après sont présentées quelques-unes des dates clés ayant rythmé le projet :

- **Mai 2009**, Identification du potentiel du site et présentation d'EOLE-RES aux services de la ville de Nîmes,
- **Décembre 2010** candidature EOLE-RES à l'appel à projet sur le CET&CSDU des Lauzières et avant projet paysager,
- **Avril 2011**, soutenance du dossier et début des études,
- **Mai 2011**, 2^{ième} soutenance devant la direction de la commande publique, service appels d'offres,
- **Juin 2011**, Mémoire complémentaire au service des marchés,
- **Septembre 2011**, ajustement complémentaire avec la direction environnement, espaces verts et propreté de la ville de Nîmes,
- **Septembre 2011**, consultations des PPA sur l'implantation d'une centrale de production d'énergie solaire sur le CET&CSDU des Lauzières,
- **Novembre 2011**, délibération de la ville de Nîmes pour la réalisation et l'exploitation du centrale photovoltaïque sur le CET des Lauzières,
- **Novembre 2011**, création de la division cadastrale et constitution des servitudes d'accès,
- **Février 2012**, création de la société C.P.E.S des Lauzières,
- **Mars 2012**, présentation de l'avant projet de CPES des Lauzières devant la DDTM du Gard, le STAP, l'AOC du Languedoc et la Chambre d'Agriculture du Gard,
- **Mars 2012**, Signature du Bail emphytéotique administratif entre la ville de Nîmes et la CPES des Lauzières, et constitution des servitudes d'accès,
- **Avril 2012**, SCOT Sud du Gard passage et présentation devant la commission,
- **Avril 2012**, fin de la période d'un an d'observation de la faune et la flore,
- **Mai 2012**, Délibération de la ville de Nîmes pour le dépôt du permis de construire,
- **Juin 2012**, Dépôt de la demande de permis de construire de la CPES des Lauzières,
- **Juin 2012**, Réunion publique d'information.

4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES

4.1 IMPACTS POTENTIEL DU PROJET À SES DIFFÉRENTES PHASES DE RÉALISATION

Le tableau ci-dessous synthétise, pour les différentes phases de réalisation du projet, les impacts potentiels de ce dernier en fonction des différentes thématiques abordées.

		CHANTIER	EXPLOITATION
MILIEU PHYSIQUE	Climatologie	Aucun impact attendu	Production d'énergie renouvelable, rejet de CO ₂ évité : Impact globalement positif
	Relief et topographie	Aucun terrassement prévu donc aucune modification du relief et de la topographie	
	Sol et sous-sol	Aucun terrassement prévu Ancrages des panneaux adaptés au site Engins intervenant compatibles avec les contraintes de sol du C.E.T./C.S.D.U. Donc aucun impact n'est attendu	Gabions dimensionnés pour limiter les risques de tassement Risque de ravinement Impact faible
	Eaux superficielles et souterraines	Eaux de ruissellement recueillies et analysées (et traitement en cas de pollution) avant rejet dans le milieu naturel dans le cadre de la réhabilitation du C.E.T./C.S.D.U. donc aucun impact attendu sur les eaux superficielles et souterraines	
	Risques naturels	Risque Incendie : Mesures et moyens de lutte déjà mis en place dans le cadre de la réhabilitation du C.E.T./C.S.D.U. et mesures de prévention appliquées systématiquement lors de la réalisation du chantier. Risque Inondation : zone d'implantation non concernée par le PPRi de la ville de Nîmes. Impacts faibles sur les risques naturels	

Milieu Naturel	Milieux inventoriés et protégés	Aucun impact	
	Flore et habitats	Aucune espèce protégée, habitat d'intérêt communautaire non concerné par l'implantation du projet : Aucun impact	
	Faune	<p>Aucun impact attendu sur les mammifères (chiroptères inclus),</p> <p>Aucun impact attendu sur les reptiles et amphibiens (habitats évités)</p> <p>Aucun impact attendu sur les invertébrés</p> <p>Dérangement potentiel des espèces d'oiseaux nicheurs : impact potentiellement fort</p>	<p>Aucun impact attendu sur les mammifères (chiroptères inclus),</p> <p>Aucun impact attendu sur les reptiles et amphibiens, les structures gabions seront de potentiels gîtes pour les reptiles : impact positif</p> <p>Aucun impact attendu sur les invertébrés, voire un impact positif du fait de la diversification des espèces entre les espaces ensoleillés et ombragés.</p> <p>Avifaune : le site reste attractif pour les espèces nicheuses et pour les espèces s'alimentant sur le site, l'impact est donc faible.</p>
Milieu humain	Activités économiques	Accroissement des activités du fait du chantier : impact positif	Aucun impact
	Documents d'urbanisme	Projet compatible avec les différents documents d'urbanisme en vigueur : impact nul	
	Sécurité des personnes	Mesures de prévention appliquées systématiquement : impact faible	Mesures préventives appliquées : aucun impact
	Santé publique	Impact temporaire faible	Impact nul voire positif (amélioration de la qualité de l'air)
	Réseaux et infrastructures	Impact temporaire faible	Aucun impact
Paysage et Patrimoine	Paysage	Bassin visuel du projet très limité : impact faible	
	Patrimoine historique et culturel	Aucun site ou monument protégé n'est concerné par le projet : impact nul	

Tableau 1 : Synthèse des impacts potentiels du projet de la CPES des Lauzières à ses différentes phases de réalisation

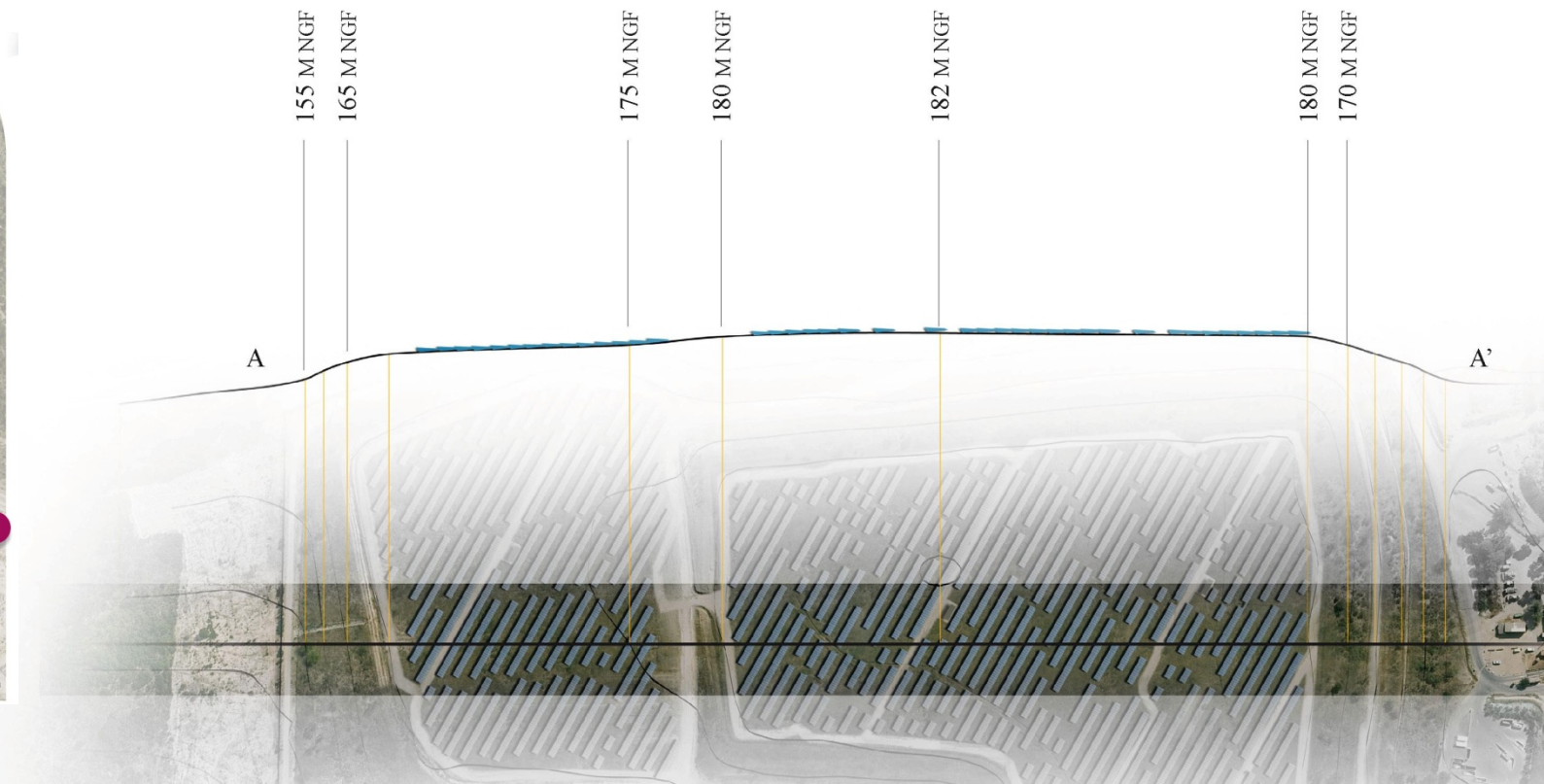
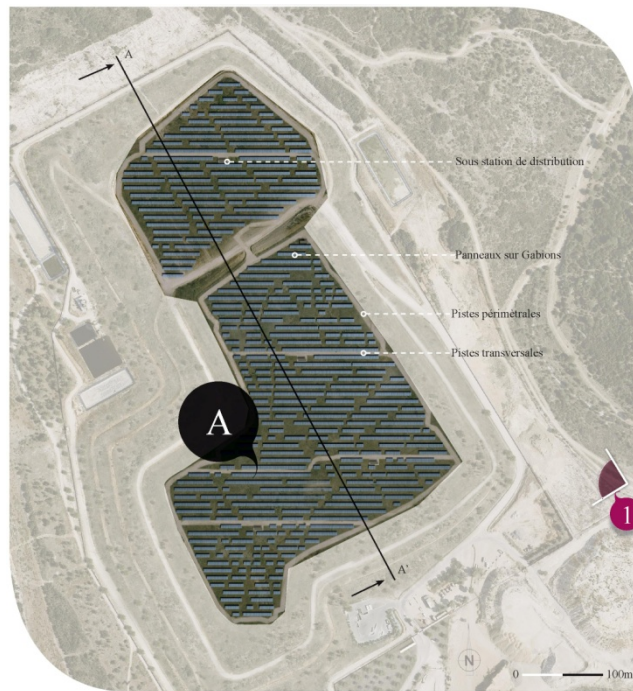
D'un point de vue paysager, les photomontages suivants rendent compte des impacts attendus.

L'habillage du poste de livraison et le montage de murs en gabions seront réalisés dans un esprit de cohérence entre les différents éléments de projet et les murs en pierre sèche environnants.



☞ Figure 7: Synoptique du projet paysager lié aux gabions

✓ **Simulation n°1 : Depuis la piste D.F.C.I. de contournement du site**



Cette simulation correspond à la vue et à l'impact le plus immédiat que l'on pourra avoir du projet.

Le dôme de la décharge devient l'appui fondateur d'un projet à haute valeur technologique ajoutée de production d'électricité.

Le caractère artificiel du site, marqué par une architecture pyramidale des appuis de la décharge atténue fortement le risque de « bouleversement » dans le paysage.

Le maintien d'une certaine transparence visuelle donnant à voir le projet depuis certains points rapprochés peut au contraire véhiculer une image positive de la décharge et de son utilisation.



ETAT INITIAL



SIMULATION
Approximativement à 210 m des premiers panneaux.

Distance au projet : 210 m
Ouverture : 90°

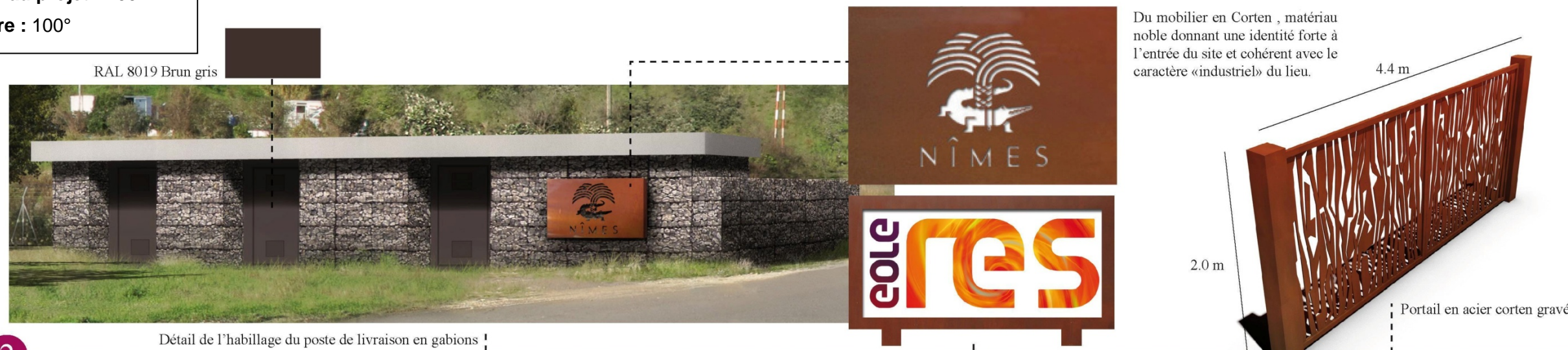
1

✓ Simulation n°2 : Depuis l'entrée du site



2

Distance au projet : 400 m
 Ouverture : 100°



RAL 8019 Brun gris

Du mobilier en Corten , matériau noble donnant une identité forte à l'entrée du site et cohérent avec le caractère «industriel» du lieu.

4.4 m

2.0 m

Portail en acier corten gravé

2

SIMULATION
 Approximativement à 100m de l'entrée et 400m des premiers panneaux.



Détail de l'habillage du poste de livraison en gabions

(analogue aux fondations des panneaux et en référence aux pierrets de la garrigue environnante)

10.5 m
 Bâtiment A

10.5 m
 Bâtiment B

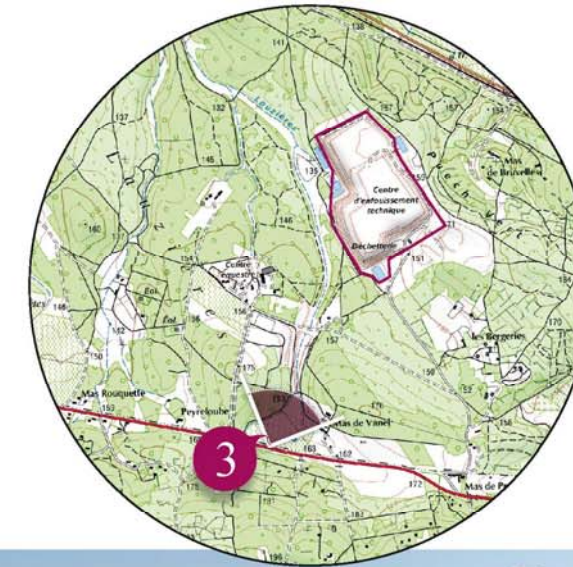
✓ **Simulation n°3 : Depuis la route de Sauve**

Distance au projet : 1,3 km

Ouverture : 93°

Cette simulation, depuis l'espace viticole ouvert, montre la faible incidence visuelle du projet dont les structures de 3 m de hauteur et en recul des verses ne seront que peu perçues à l'œil humain (voir zoom à 300 %).

Le traitement des verses relève au contraire d'une volonté d'amélioration de l'existant visant à atténuer l'attraction visuelle du dôme dénudé à l'état actuel.



ETAT INITIAL

Zoom x300%



Zoom x300%

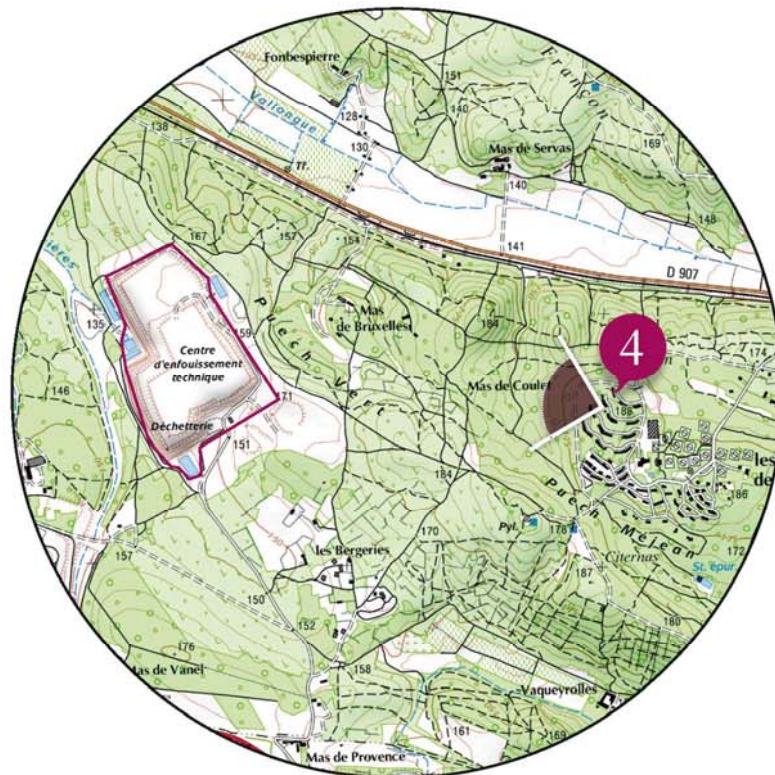


SIMULATION
Approximativement à 1,3 km des premiers panneaux.

3

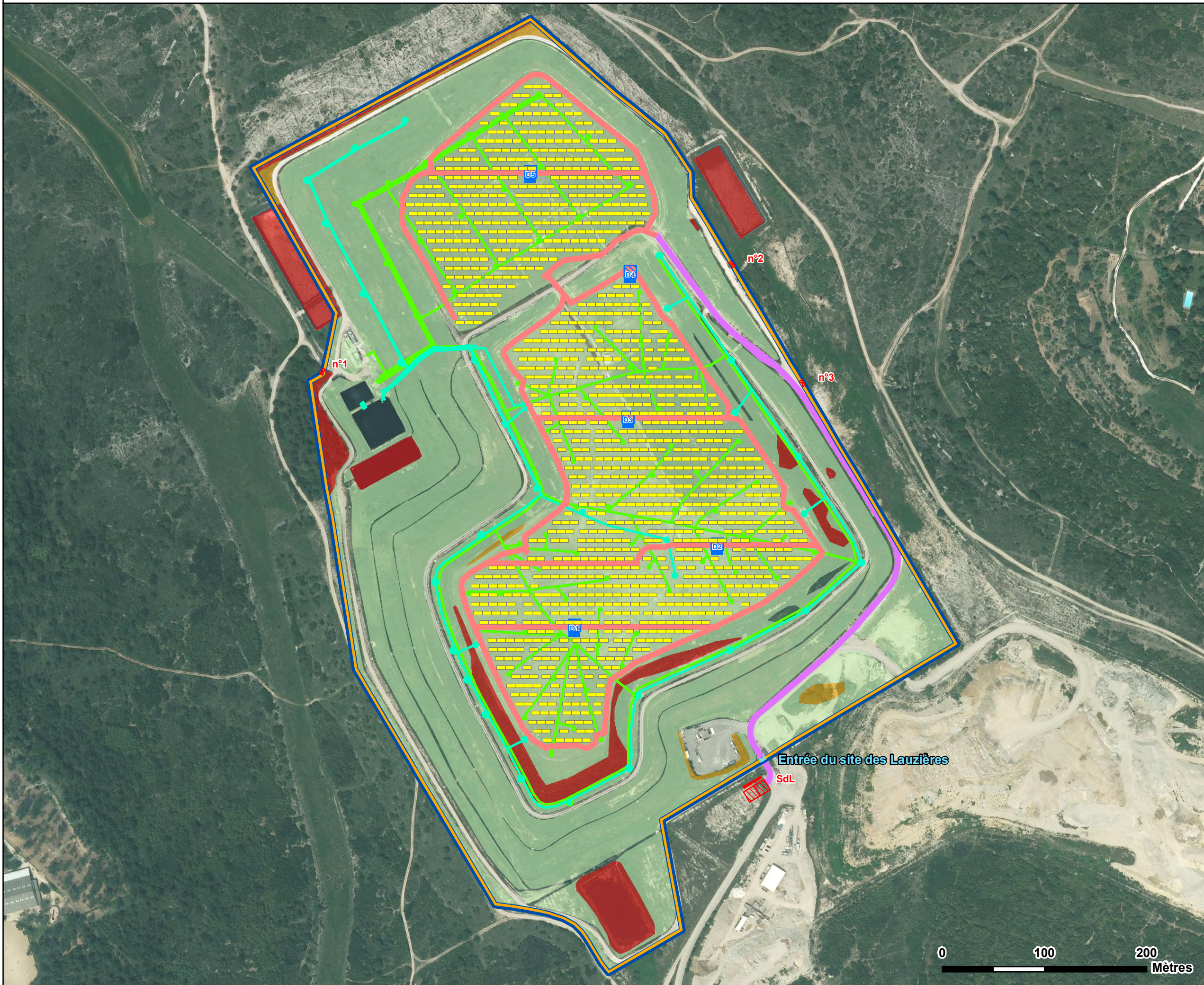
✓ Simulation n° 4 : Depuis les Hauts de Nîmes

Distance au projet : 1,3 km
Ouverture : 100°



La distance depuis les Hauts de Nîmes et l'analogie des rapports altimétriques limitent très fortement les possibilités d'évolution paysagère. Seuls de rares points en partie haute du lotissement et en marge occidentale des premières habitations permettent à ce jour des vues sur l'ancienne décharge. Le projet en lui-même ne sera que peu perceptible depuis ces endroits (les côtes topographiques étant par ailleurs analogues), la vue étant notamment plus attirée par le site actuellement en exploitation. La disparition du bâti isolé au sommet de la décharge (elle-même dénudée) est au contraire le retrait d'un point d'appel visuel vers les Lauzières.

Projet et synthèse de l'état initial

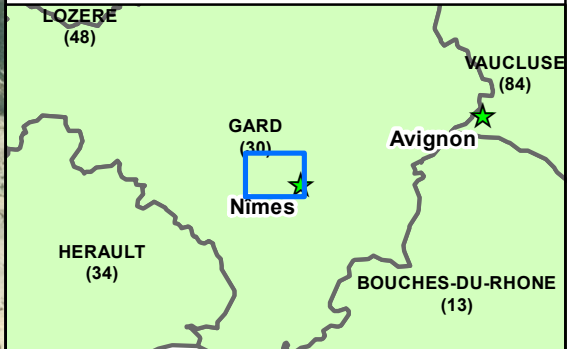


- Périmètre d'étude
- Table de panneaux photovoltaïques
- Entrée véhicule existante
- Entrée du site des Lauzières
- Accès à créer
- Accès existant
- Clôture existante
- Structure de livraison (SDL)
- Aire de grutage de la structure de livraison
- Sous-station de distribution (Dx)
- Aire de grutage des sous-stations de livraison
- Puits du réseau de lixiviats
- Réseau de lixiviats
- Puits du réseau de biogaz
- Réseau de biogaz

Enjeux écologiques :

- Fort
- Moyen
- Faible

Source : © CRB Environnement



CPES DES LAUZIERES

Projet et synthèse de l'état initial

CARTE N°	02688D2839-01
FORMAT	A3
ECHELLE	1:3 500
COORDS	LII étendu
DATE	020512

330 RUE DU MOURELET
Z.I. DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
FAX +33 (0) 4 32 76 03 01



ORTHOF - Copyright 'IGN - Paris - 2012'
Reproduction interdite. Licence n° 2012/DC/CE03/850010109

4.2 BILAN GÉNÉRAL DES ENJEUX ET DES MESURES ASSOCIÉES

	ENJEUX	MESURES D'ÉVITEMENT	MESURES DE RÉDUCTION	MESURES COMPENSATOIRES	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
MILIEU PHYSIQUE	Sols et sous-sol : Érosion, stabilité	<ul style="list-style-type: none"> - adaptation à la topographie, aucun terrassement - imperméabilisation négligeable - maintien de la végétation existante 	<ul style="list-style-type: none"> - procédé de fixation des panneaux lestés non invasif pour le sol et la géomembrane et réversible - espacement entre les panneaux limitant la concentration des écoulements et donc les ravinements du sol 	<ul style="list-style-type: none"> - ensemencement (graminées méditerranéennes) sur les tonsures ou surfaces érodées 	
	Climat	<ul style="list-style-type: none"> - calcul de l'ancrage au sol pour résister aux vents violents - surface anti-grêle 			
	Eaux superficielles et souterraines	<ul style="list-style-type: none"> - pas de substances polluantes mobilisables 	<ul style="list-style-type: none"> - espacement entre les panneaux limitant la concentration des écoulements et donc les ravinements du sol - phénomène d'assèchement sous panneaux diminué 		
	Risque d'incendie		<ul style="list-style-type: none"> - établissement de dessertes périmétrale et internes 		<ul style="list-style-type: none"> - utilisation des protocoles et des installations anti-incendie et explosions de la décharge des Lauzières
MILIEU NATUREL	Destruction des milieux sensibles	<ul style="list-style-type: none"> - évitement total des milieux à enjeu 		<ul style="list-style-type: none"> - semis prairial si besoin 	
	Impact sur la faune	<ul style="list-style-type: none"> - évitement total des habitats d'espèces lors de la phase chantier - Début des travaux avant l'installation des espèces nicheuses - phase exploitation compatible avec la faune locale des espaces ouverts (notamment oiseaux) 	<ul style="list-style-type: none"> - Soutien à la préservation de l'entretien par éco-pâturage du site 		<ul style="list-style-type: none"> - chantier interdit au public
	Dérangement, pollution	<ul style="list-style-type: none"> - aucun supplément d'éclairage pour les chiroptères 			
MILIEU HUMAIN	Consommation d'espace milieu agricole	<ul style="list-style-type: none"> - Soutien à la préservation de l'entretien par éco-pâturage du site 			
	Adéquation avec les documents d'urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> - projet en accord avec le contexte industriel du secteur 			
	Santé et sécurité	<ul style="list-style-type: none"> - aucun rejet polluant 			<ul style="list-style-type: none"> - chantier interdit au public
	Utilisation rationnelle de l'énergie	<ul style="list-style-type: none"> - installation productrice d'énergie évitant le rejet de 2 335 t de CO₂ soit l'équivalent de la consommation électrique de 2 635 habitants par an. 			

PAYSAGE	Réglementation (monument historique, etc.)	- projet situé à distance des périmètres de protection de sites classés ou inscrit, de monuments historiques et absence d'enjeux paysagers connus			
	Intégration du site		<ul style="list-style-type: none"> - prise en compte de l'ambiance locale (pierres sèches) avec l'utilisation de gabions et d'un habillage des bâtiments de couleur gris soie - aménagements verts des talus pour limiter l'effet d'isolat du site et créer un « gradient vert ». Palette végétale locale. - Aménagements verts pour limiter les vues depuis les Hauts de Nîmes et les vues cinétiques depuis la RD999 		Coût total : 112 878 €
	Valorisation du site		<ul style="list-style-type: none"> - valorisation de l'entrée en espace vitrine, avec espaces verts et panneaux en acier corten - poste de livraison en gabions 		

☞ Tableau 2 : Synthèse des mesures pour prévenir, réduire ou compenser les impacts du projet

4.3 LES ENGAGEMENTS D'ACCOMPAGNEMENT DE LA CPES DES LAUZIÈRES

Le projet de centrale de production d'énergie solaire des Lauzières sur une décharge a été l'occasion de proposer un aménagement paysager de qualité à l'entrée du site ainsi que les aménagements des talus de la décharge dont les différents engagements sont synthétisés dans le tableau suivant :

Thème	Objet	Nombre	Coût (Hors taxe)
TALUS	Arbustes en godet/JPF (soutènement, apport de terre végétale, plantation, fournitures des végétaux, etc.)	1150 unités / 26€ u	28 750 €
ENTRÉE	Micocouliers	26 unités / 280€ u	7 280 €
	Oliviers	45 unités / 180€ u	6 750 €
	Habillage du poste de livraison et murs en gabions (gabion 50x50x100cm / maille type 60x80 Ø 2.7 mm)	1	30 000 €
	Plaque en acier corten sérigraphiée (laser), signalétique diverse, montage panneaux (lisse corten, fixations, etc.)	1	4 500 €
	Portail sérigraphié (laser) en acier corten	2	9 000 €
ABORDS	Pins parasols	45 unités / 180€ u	8 100 €
Total H.T.			94 380 €
Total TTC (TVA 19.6 %)			112 878 €

☞ Tableau 3 : Coûts des mesures d'accompagnement

5. CONCLUSION

Le projet de la CPES des Lauzières est une opportunité idéale pour valoriser **un site fortement artificialisé et dégradé**.

Aucun conflit d'usage n'est attendu, les contraintes inhérentes à la nature du site telles que la présence de la géomembrane et les activités de valorisation du biogaz et de collecte des lixiviats ayant été intégrées dès la conception du projet.

Le choix des gabions comme ancrage des panneaux solaires permet notamment de respecter **l'intégrité du C.E.T/C.S.D.U.** réhabilité, et de ne pas altérer le bon fonctionnement des structures en place.

Enfin, le projet de la CPES des Lauzières a été l'occasion de proposer, en accompagnement, un aménagement de l'entrée du site et une végétalisation du talus du dôme du C.E.T/C.S.D.U, dans une véritable **perspective d'amélioration du cadre paysager**.



CPES DES LAUZIÈRES

Z.I. de Courtine – 330 rue du Mourelet
84000 Avignon
Tél. 04 32 76 03 00 – Fax 04 32 76 03 01
info@eoleres.com