

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

PRÉALABLE À LA DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

PRÉALABLE À LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLU D'ENTRAIGUES-SUR-LA-SORGUE

PRÉALABLE À LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU SCOT DU BASSIN DE VIE D'AVIGNON

PRÉALABLE À L'ENQUÊTE PARCELLAIRE

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

COMMUNE D'ENTRAIGUES-SUR-LA-SORGUE – DÉPARTEMENT DE VAUCLUSE

PIÈCE G	DOCUMENTS ANNEXES
PIÈCE G-3	AVIS EMIS PREALABLEMENT AU PROJET
	Procès-verbal de l'examen conjoint des personnes publiques associées
	Avis des services, des collectivités territoriales et groupements
	Avis de l'Autorité Environnementale (CGDD)
	Mémoire en réponse du Maître d'Ouvrage, à l'avis de l'Autorité Environnementale
	Bilan de la concertation publique préalable (en vertu de l'article L. 121-15-1 du code de l'environnement) : Bilan du garant, Enseignements de la concertation et mesures envisagées par le maitre d'ouvrage

Mise en compatibilité du Schéma de Cohérence territoriale (SCoT) du Bassin de vie d'Avignon avec le projet de création d'un centre pénitentiaire

Procès Verbal de la réunion d'examen conjoint du 7 janvier 2021

Participaient à cette réunion tenue en visio-conférence, présidée par M. Marsal, directeur de la citoyenneté et de la légalité :

Monsieur Moureau	Maire d'Entraigues-sur-la-Sorgue
Mme Chauvot	Responsable service urbanisme Entraigues-sur-la-Sorgue
M. Paoli	Communauté d'Agglomération du Grand Avignon
M. Garcia	Syndicat Mixte du Bassin de vie d'Avignon
Mme Georges	Syndicat Mixte du Bassin de vie d'Avignon
M. Pacaud	Conseil Départemental 84
M. Picard	Conseil Départemental 84
M. Delaye	Chambre d'agriculture 84
M. Douchamps	Chambre d'agriculture 84
Mme Taouil	Chambre de commerce 84
Mme Cornu	Chambre des métiers et de l'artisanat
Mme Posty	Agence Publique pour l'Immobilier de l'Entreprise (APIJ)
Mme Bolliet	Bureau d'Études EGIS
Mme Stimmesse	Préfecture
M. Maillet	Préfecture
Mme Ricci	Préfecture
M. Levrier	DDT84
Mme Bouzon	DDT84
Mme Bonneaud	DDT84

Personnes excusées :

Région SUD
DREAL PACA
SCoT Arc Comtat Ventoux
SCoT Vaison Ventoux

SCoT du Bassin de Vie de Cavaillon Coustellet Isle-sur-la-Sorgue
SCoT du Gard Rhodanien
SCoT de Pays d'Arles
SCoT Uzès Pont du Gard
SCoT Provence Baronnie

M. Marsal ouvre la séance et précise l'objet de la réunion. Il s'agit d'examiner les dossiers de mise en compatibilité du SCoT du bassin de vie d'Avignon dans le cadre de la procédure de DUP (déclaration d'utilité publique) du projet de création d'un centre pénitentiaire porté par l'Agence Publique pour l'Immobilier de la Justice (APIJ), sur la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue.

Le procès-verbal de cette réunion sera joint au dossier soumis à enquête publique. À l'issue de celle-ci, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur, ainsi que le procès-verbal de la réunion d'examen conjoint seront transmis pour avis au comité syndical qui disposera de deux mois pour se prononcer sur cette mise en compatibilité des documents d'urbanisme avec l'opération envisagée. À défaut de réponse dans ce délai, l'avis sera réputé favorable.

M. Marsal invite ensuite le maître d'ouvrage à présenter le dossier de mise en compatibilité du SCoT afin de recueillir l'avis des personnes publiques.

Mme Posty présente l'APIJ et rappelle brièvement le contexte du dossier : L'APIJ est un établissement public de l'État sous tutelle du Ministère de la Justice et a pour mission la réalisation des grands équipements judiciaires et pénitentiaires. Ce projet s'inscrit dans le plan immobilier pénitentiaire décidé par l'État pour répondre aux problématiques de surpopulation carcérale et faire évoluer ce parc vers de meilleures conditions de détention et de travail des personnels.

La parole est ensuite donnée à Mme Bolliet en charge de la rédaction du dossier de DUP pour une présentation des mesures relatives aux mises en compatibilité de ce document nécessaire à la réalisation de cette opération.

La mairie d'Entraigues n'a pas d'observations particulières.

Mme Georges précise que le SCoT est actuellement en cours de révision et que le projet a été arrêté fin 2019. La procédure est toujours en cours. Elle indique ne pas avoir d'observations particulières sur le dossier de mise en compatibilité.

M. Marsal précise que l'évolution du SCoT va être suspendue au titre du code de l'urbanisme entre l'enquête publique et l'arrêté de DUP du projet de maison d'arrêt emportant mise en compatibilité du SCoT.

Le Grand Avignon n'a pas d'observations particulières.

Mme Bouzon indique que les remarques de la DDT relatives au dossier de mise en compatibilité du SCoT, ont été adressées à l'APIJ. Ces remarques correspondent néanmoins à des remarques mineures. Mme Bouzon attire l'attention sur les modifications apportées au PADD dont le niveau de détail relève davantage du rapport de présentation. Il est préférable de rester sur des orientations générales et d'indiquer dans le PADD que le projet de maison fait partie de la feuille de route et qu'il correspond à un élément structurant sur le territoire.

À l'instar de la remarque faite par la DDT pour le PLU, il serait également souhaitable d'annexer l'étude d'impact au rapport de présentation du SCoT afin d'intégrer dans ce document tous les éléments en matière d'impact environnemental.

Le Département souhaite que le SCoT modifié, indique en lieu et place des termes « futur barreau du CD84 » présents pages 52 et 56 du dossier, les termes de « future liaison routière du département entre la RD 942 et la RD 28 ».

La chambre de commerce n'a pas d'observations particulières.

La chambre d'agriculture n'a pas d'observations particulières.

La chambre des métiers n'a pas d'observations particulières.

La mairie d'Entraigues souhaite que soit corrigée la mention de révision allégée du PLU déjà approuvée, dans le dossier de mise en compatibilité du SCoT.

Mme Bouzon précise que le dossier de mise en compatibilité doit comporter en plus de la notice explicative, l'ensemble des pièces du SCoT qui ont évoluées suite à l'intégration du projet de maison d'arrêt, pour pouvoir les intégrer au SCoT en vigueur.

L'APIJ précise que ces éléments seront établis en format papier et format SIG pour pouvoir être intégrés aux documents d'urbanisme (SCoT et PLU).

La mairie d'Entraigues précise que, effectivement, les documents doivent être transmis, en plus du format papier, sous format numérique et SIG pour pouvoir être versés sur le géo portail de l'urbanisme qui constitue une obligation réglementaire.

M. Marsal indique enfin que la Région et les SCoT limitrophes, excusés pour la réunion, ont indiqué ne pas avoir d'observations particulières.

La DREAL, également excusée, a renvoyé son avis émis le 22 septembre 2020 dans le cadre de la consultation des services de l'Etat concernés par le projet

Le débat étant clos, M. Marsal clôture la réunion à 11h30.

Le Président



Denis MARSAL

**Mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme (PLU) d'Entraigues-sur-la-Sorgue
avec le projet de création d'un centre pénitentiaire**

Procès Verbal de la réunion d'examen conjoint du 7 janvier 2021

Participaient à cette réunion tenue en visio-conférence, présidée par M. Marsal, directeur de la
citoyenneté et de la légalité :

Monsieur Moureau	Maire d'Entraigues-sur-la-Sorgue
Mme Chauvot	Responsable service urbanisme Entraigues-sur-la-Sorgue
M. Paoli	Communauté d'Agglomération du Grand Avignon
M. Garcia	Syndicat Mixte du Bassin de vie d'Avignon
Mme Georges	Syndicat Mixte du Bassin de vie d'Avignon
M. Pacaud	Conseil Départemental 84
M. Picard	Conseil Départemental 84
M. Delaye	Chambre d'agriculture 84
M. Douchamps	Chambre d'agriculture 84
Mme Taouil	Chambre de commerce 84
Mme Cornu	Chambre des métiers et de l'artisanat
Mme Posty	Agence Publique pour l'Immobilier de l'Entreprise (APIJ)
Mme Bolliet	Bureau d'Études EGIS
Mme Stimmesse	Préfecture
M. Maillet	Préfecture
Mme Ricci	Préfecture
M. Levrier	DDT84
Mme Bouzon	DDT84
Mme Bonneaud	DDT84

Personnes excusées :

Région SUD
DREAL PACA

M. Marsal ouvre la séance et précise l'objet de la réunion et les prochaines étapes de la procédure. Il s'agit d'examiner les dossiers de mise en compatibilité du PLU d'Entraigues-sur-la-Sorgue dans le cadre de la procédure de DUP (déclaration d'utilité publique) du projet de création d'un centre pénitentiaire porté par l'Agence Publique pour l'Immobilier de la Justice (APIJ), sur la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue.

Le procès-verbal de cette réunion sera joint au dossier soumis à enquête publique. À l'issue de celle-ci, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur, ainsi que le procès-verbal de la réunion d'examen conjoint seront transmis pour avis au conseil municipal qui disposera de deux mois pour se prononcer sur cette mise en compatibilité des documents d'urbanisme avec l'opération envisagée. À défaut de réponse dans ce délai, l'avis sera réputé favorable.

M. Marsal invite ensuite le maître d'ouvrage à présenter rapidement le projet et le dossier de mise en compatibilité du PLU afin de recueillir l'avis des personnes publiques.

Mme Posty présente l'APIJ et rappelle brièvement le contexte du dossier : L'APIJ est un établissement public de l'État sous tutelle du Ministère de la Justice et a pour mission la réalisation des grands équipements judiciaires et pénitentiaires. Ce projet s'inscrit dans le plan immobilier pénitentiaire décidé par l'État pour répondre aux problématiques de surpopulation carcérale et faire évoluer ce parc vers de meilleures conditions de détention et de travail des personnels.

La parole est ensuite donnée à Mme Bolliet en charge de la rédaction du dossier de DUP pour une présentation des mesures relatives à la mise en compatibilité de ce document nécessaire à la réalisation de cette opération

- Complétude du rapport de présentation ;
- Modification de l'orientation 1 du projet d'aménagement et de développement durables (PADD) ;
- Création d'une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) ;
- Modification des documents graphiques par la création d'une zone à urbaniser opérationnelle (AU1a) en lieu et place d'une zone à urbaniser fermée à l'urbanisation (AU2Ep) et d'une zone agricole (A) et l'inscription d'un emplacement réservé (ER 58) ;
- Rédaction du règlement de la nouvelle zone AU1a.

Les observations émises au cours de la réunion sont présentées par thématique et non par ordre chronologique de prise de parole :

L'Assainissement :

M. Moureau évoque l'insuffisance et la saturation du réseau d'assainissement des eaux usées du secteur, fortement impacté par l'entrée d'eaux claires parasites. Il s'inquiète de l'impact des nouveaux effluents sur le réseau et des conséquences en matière de surverse sur l'ensemble du quartier du Plan. Il souhaite l'amélioration du réseau d'assainissement et la participation financière de l'APIJ pour réaliser ces travaux et demande également la création d'une station d'épuration « individuelle » dédiée au futur centre pénitentiaire.

Selon M. Paoli du Grand Avignon qui assure la compétence assainissement, la station d'épuration intercommunale est en capacité d'admettre de nouveaux effluents. Il est toutefois nécessaire de réfléchir aux conditions de transport des eaux usées (passage RD 942) via notamment un poste de refoulement suffisamment dimensionné. Ceux existants sont calibrés pour répondre aux besoins des activités présentes au sein de la zone du Plan. Il sera donc nécessaire de les conforter.

M. Levrier interroge M. Paoli sur l'état d'avancement de la réflexion menée par le Grand Avignon et GSE sur cette question dans le cadre du projet d'extension de la zone d'activités du Plan et souhaite savoir si un calendrier des futurs travaux est disponible.

Aucun calendrier n'a encore été finalisé. Toutefois, des solutions techniques existent et seront mises en œuvre. Ainsi, sans être en capacité de présenter le dimensionnement du futur poste de refoulement du projet de développement économique, M. Paoli estime qu'il sera compatible avec les deux projets (activités économiques et centre pénitentiaire).

M. Moureau n'approuve pas cette solution et rappelle sa demande d'une station d'épuration individuelle pour le centre pénitentiaire.

M. Levrier fait confirmer à M. Paoli que la capacité de la station d'épuration (située sur le territoire de la commune voisine, Sorgues) est apte à recevoir de nouveaux effluents, que le ou les postes de refoulement pourront être réhabilités et/ou confortés et que des travaux pour réduire les eaux claires parasites dans le réseau seront entrepris.

La question de l'assainissement pluvial est également portée au débat par la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue qui relève l'absence d'éléments chiffrés relatifs au dimensionnement des bassins de rétention. La commune craint que le surplus des eaux se dirige vers la zone d'activités voisine dont les bassins sont insuffisamment calibrés pour cet apport nouveau.

Selon Mme Bolliet, la question de la définition de la capacité des bassins et de leurs surfaces est prématuré. Ce point sera analysé dans une phase plus opérationnelle du projet, au moment de l'étude de marché conception-réalisation. Un dossier loi sur l'eau sera déposé pour valider le scénario retenu par cette étude.

M. Paoli confirme qu'à ce stade le dossier ne peut apporter plus d'éléments d'information que l'estimation d'une emprise au sol d'environ 5000 à 6000 m², ce qui apparaît par ailleurs cohérent avec les caractéristiques du projet.

La desserte routière :

M.M Pacaud et Picard rappellent le contenu du courrier du président du conseil départemental adressé au préfet en date du 28 septembre 2020 relatif au projet de DUP du centre pénitentiaire. Le président émet un avis favorable assorti de réserves relatives :

- Au rétablissement, sur les documents graphiques du PLU, de l'emplacement réservé (ER) n°48 à partir de la limite sud de la zone à urbaniser (AU1a). Le dossier de mise en compatibilité supprime cet ER dans sa totalité alors que seule une partie de ce dernier est concernée par l'emprise de la DUP.
- À la correction de certaines rédactions, dans le rapport de présentation, qui ne retranscrivent pas le contexte et l'approche développée par le dossier. Ainsi, le schéma viaire retenu n'est pas « la réalisation anticipée d'une section de barreau routier départemental », la liaison entre la RD 942 et la RD 28 « n'est pas décalée l'ouest » mais simplement raccourcie, sa nouvelle extrémité Nord devient son raccordement au giratoire du centre pénitentiaire.
- À la signature d'un accord partenarial entre l'APIJ et le CD 84. Le CD 84 souhaite entériner cet accord dans le cadre d'une délibération courant mars 2021.

Mme Posty entend répondre favorablement aux observations du CD 84.

M. Moureau interroge l'APIJ sur le devenir du chemin du Plan, intersecté par le projet. Cette voie permet l'accès des exploitants aux terres agricoles. Afin de maintenir ces accès et de faciliter les déplacements des engins agricoles, il demande la réalisation d'une placette de retournement.

M. Douchamps demande également la préservation de la portion nord de ce chemin afin de ne pas enclaver les terres agricoles

Mme Posty confirme le maintien de l'accès aux terres agricoles.

Mme Chauvot interroge les représentants de la préfecture sur les incidences de la future DUP en matière de déclassement de la portion du chemin du Plan (voie communale) intersecté par le projet du centre pénitentiaire. Ce point n'est pas clairement identifié dans le dossier de DUP.

Mme Stimmesse indique que l'arrêté de cessibilité emportera le déclassement de cette partie de la voirie communale. En effet, cet arrêté prononcera le transfert de gestion du bien et donc le changement d'affectation au profit du bénéficiaire de la DUP.

Le rapport de présentation

M. Moureau et Mme Chauvot émettent des observations sur le contenu du rapport de présentation et demande les corrections suivantes :

- En page 23, actualiser l'information relative à la procédure de révision à modalités allégées du PLU. Elle a été approuvée par délibération du 8 juillet 2019 ;
- En pages 53, 63, 67, etc, il est fait référence à la proximité d'une zone d'activités commerciales. Or, il s'agit d'une zone d'activités économiques (industries) et en aucun cas d'une zone commerciale ;
- En page 55, supprimer les mesures de compensation agricole relatives à la perte d'une quinzaine d'hectares de terres agricoles sur le territoire communal.

La nature et la suffisance des mesures compensatoires agricoles proposées par l'APIJ en contrepartie de la consommation de terres agricoles sont fortement discutées par M. Moureau. Il regrette que les compensations agricoles proposées soient situées en dehors du territoire communal. Il demande que celles-ci soient modifiées en faveur de son territoire, impacté par le projet de centre pénitentiaire.

M. Levrier précise que ces deux procédures sont indépendantes l'une de l'autre et rappelle l'avis de la CDPENAF consultée par le préfet dans le cadre de l'instruction de ce dossier. Cette commission a demandé que les mesures compensatoires soient envisagées dans le cadre d'un projet de territoire global. M. Levrier précise que l'étude préalable agricole présentée par l'APIJ en CDPENAF en octobre 2020 donne des principes d'intervention, susceptibles d'évoluer, certaines mesures pouvant en effet être modifiées, reportées ou supprimées par leur maître d'ouvrage. Il a également été précisé que ces actions seront mises en place lorsque l'impact sera effectif, c'est-à-dire lorsque le permis de construire sera purgé de tout recours, soit dans le premier trimestre 2022. Le programme d'action pourra s'inscrire dans un plan d'action territorial plus global, s'il émerge d'ici là.

Mme Bonneaud énonce les modifications qu'ils seraient utiles d'intégrer au rapport de présentation :

- Amender le texte de la page 21 de la pièce D-2 (1ère colonne + encadré) afin de remplacer la référence « Service Prospective Urbanisme et Risques – Unité Planification SCoT-PLU » par « les services préfectoraux » ;
- Remplacer la référence à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme en page 48. Cet article s'applique seulement aux PLU dont le contenu est dit « modernisé », à savoir aux PLU fondés sur la partie réglementaire du code entré en vigueur au 1^{er} janvier 2016. Le PLU d'Entraigues-sur-la-Sorgue n'entrant pas dans cette catégorie, il convient de s'appuyer sur les articles R. 123-1 à R. 123-14 du même code en vigueur jusqu'au 31 décembre 2015. En l'occurrence, il s'agit de citer l'article R.123-5 (définition des zones urbaines, dites U) ;
- Intégrer, au sein du rapport de présentation du dossier de mise en compatibilité, l'ensemble des informations devant y figurer : l'évaluation environnementale du PLU, et plus précisément les chapitres relatifs à l'état initial de l'environnement et à l'évaluation des incidences du projet sur l'environnement seront insérés dans la pièce D2 (actuellement situés dans la pièce E) ;
- Dans leur grande majorité, les modifications du rapport de présentation ont pour conséquence de substituer les données du PLU approuvé, qui concernent l'ensemble du territoire, par des informations relatives au centre pénitentiaire. Il s'agit notamment : des pages 395 à 398 relatives aux incidences sur le milieu agricole ; des pages 488 à 494 relatives à la compatibilité des OAP¹ avec le

1 Orientation d'aménagement et de programmation

PADD ; des pages 526 à 528 relatives aux évolutions par rapport au PLU de 2011. De même, certaines modifications (pages 510 à 512, 558, 561, 562 et 565) interrogent le contenu du rapport de présentation dans sa version finalisée. En conséquence, sans remettre en cause le travail d'analyse réalisé dans ce document, il conviendra de reconsidérer, sur la forme, le rapport de présentation dans un objectif de complétude et non de substitution.

Les représentants du CD 84 et de la Chambre d'agriculture relèvent l'insuffisance du contenu du rapport de présentation au regard du choix du site sur la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue. Le rapport cite l'existence de solutions alternatives sans apporter d'éléments factuels sur leurs localisations ni d'éléments d'analyse permettant de justifier le choix définitif de l'APIJ.

Mmes Posty et Bonneaud indiquent que le centre pénitentiaire devait être situé sur la « ligne » Avignon-Carpentras et répondre à un cahier des charges précis prenant en compte, par-delà les enjeux environnementaux (hors zone de risques naturels notamment), des critères de proximité d'équipements publics et/ ou judiciaires (centre hospitalier, tribunaux, ...).

L'orientation d'aménagement et de programmation

Mme Bonneaud note que l'OAP affiche, au nord du périmètre de la future zone à urbaniser, une pelouse à Brachypode à créer et/ou préserver. Celle-ci constituerait un habitat favorable aux espèces protégées mises en évidence dans le volet naturel de l'état initial de l'environnement. Afin de renforcer cette disposition, il est proposé d'identifier cette protection également au sein des documents graphiques. Ceci à travers l'utilisation de l'article L. 151-23 du code de l'urbanisme.

Mme Chauvot regrette que l'OAP ne prenne pas en compte la thématique des mobilités douces alors même que ce sujet constitue un élément important de la politique des déplacements mis en œuvre par la municipalité sur son territoire. Elle souhaite une amélioration de l'OAP et suggère l'introduction de locaux sécurisés pour le stationnement des vélos notamment.

Le règlement et ses documents graphiques

Le projet de zonage interroge les représentants du CD 84 et de la Chambre d'agriculture :

- M. Picard propose de réduire le périmètre de la zone 1AUa, dans la partie nord du périmètre de la DUP non concernée par la réalisation du centre pénitentiaire, et de préférer un classement en zone agricole (A)
- M. Douchamps demande, au regard de l'absence d'aménagement projeté à court terme sur cette partie nord du périmètre, s'il est envisageable que ces terres soient mises à disposition des agriculteurs.

Concernant la requête de M. Picard, Mme Bolliet justifie ce choix de zonage par le souhait d'un zonage uniforme au sein du périmètre de la DUP.

Mme Posty répond favorablement à la possibilité d'une mise à disposition de ces terres à des agriculteurs.

Mme Bonneaud rappelle que le PLU approuvé comporte trois plans de zonage : deux plans relatifs à l'ensemble du territoire, dont un identifie les aléas hydrauliques et un plan resserré sur le centre de la commune. Le périmètre de la DUP est visible en tout ou partie sur ces trois documents graphiques. Or, seul le plan global du territoire hors aléa est mis en compatibilité. Ainsi, il conviendra de mettre en compatibilité l'ensemble des documents graphiques du PLU.

En cohérence avec cela, le caractère de la zone AU1 sera complété pour signaler la présence d'un aléa hydraulique faible sur le secteur AU1a (objet de la MEC). A noter toutefois que seule une partie du secteur AU1a, située au nord-est, est concernée par cet aléa ; le projet du centre pénitentiaire étant localisé en dehors de ce périmètre inondable.

M. Marsal présente ensuite l'avis des services excusés et donne la parole aux personnes qui ne se sont pas encore exprimées.

La Région Sud, excusée, n'a émis aucune observation sur la mise en compatibilité du PLU.
La DREAL, également excusée, a renvoyé son avis émis le 22 septembre 2020 dans le cadre de la consultation des services de l'Etat concernés par le projet

Mmes Cornu et Taouil émettent un avis favorable au projet au regard de son utilité publique et de ces conséquences positives pour le territoire en matière de création d'emplois.

Mme Georges n'émet aucune observation et présente les excuses de M. Garcia, obligé de quitter prématurément la réunion d'examen conjoint.

Enfin, Mme Bonneaud rappelle que le dossier de mise en compatibilité du PLU pourra être modifié seulement après l'enquête publique. En effet, il s'agit de proposer à l'enquête publique le dossier initialement transmis à la préfecture. Le procès-verbal de cet examen sera joint au dossier d'enquête publique à des fins d'information du public et du commissaire enquêteur.

Le débat étant clos, M. Marsal clôture la réunion à 11h20.

Le Président,

Denis MARSAL

Délégation départementale de Vaucluse

Département santé environnementale et veille et sécurité sanitaire
Affaire suivie par : DELORME, Laurianne
Courriel : ars-paca-dt84-sante-environnement@ars.sante.fr
laurianne.delorme@ars.sante.fr

Téléphone : 04.13.55.85.73
Télécopie : 04.13.55.85.46

Réf : DD84-0920-8862-D
En réponse à votre courrier : DD84-0920-7908-A du 20200831

PJ : dossier en retour

Date : 22 septembre 2020

**Le directeur général
de l'Agence régionale de santé
Provence-Alpes-Côte d'Azur**

à

**Prefet de Vaucluse
2 avenue de la folie
84905 AVIGNON CEDEX 09**

[pref-enquetes-
publiques@vaucluse.gouv.fr](mailto:pref-enquetes-publiques@vaucluse.gouv.fr)
celine.ricci@vaucluse.gouv.fr

Objet : Commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue - Construction d'un établissement pénitentiaire

Vous m'avez transmis pour avis les dossiers relatifs au projet de construction d'un établissement pénitentiaire sur la commune d'Entraigues sur la Sorgue, projet porté par l'Agence Publique pour l'immobilier des la Justice.

Ces dossiers portent sur :

- La déclaration d'utilité publique du projet,
- La mise en compatibilité du PLU de la commune d'Entraigues,
- La mise en compatibilité du SCOT du bassin de vie d'Avignon,
- La cessibilité des parcelles nécessaires à la réalisation de l'opération,
- L'étude d'impact du projet et l'évaluation environnementale.

Lutte contre les moustiques

Dans le contexte actuel du Vaucluse, entièrement colonisé par le moustique tigre, et devant la nécessité de lutter contre la prolifération des moustiques susceptible de transmettre des maladies, il est nécessaire de veiller à ne pas créer de gîtes potentiels pour les moustiques.

Le dimensionnement des ouvrages de rétention et d'infiltration des eaux pluviales en phase exploitation devra tenir compte de la perméabilité du sol afin que les eaux pluviales ne stagnent pas et pour prévenir la prolifération des moustiques. De plus, il conviendra de veiller en phase exploitation à ce que les dispositifs d'infiltration et d'évacuation des eaux pluviales gardent une efficacité pérenne pour ne pas créer des gîtes pour les moustiques.

Allergie :

Dans le cadre du projet, il est prévu des remaniements des terrains. Les terrains nus et remaniés peuvent facilement être colonisés par l'ambrosie. En effet, l'ambrosie est une espèce pionnière, elle se développe et colonise les terrains nus car elle n'est pas en concurrence avec d'autres plantes. Or cette espèce est très fortement allergisante.



Le gestionnaire devra mettre en place un plan d'actions pour éviter le développement de l'ambroisie ; celui-ci devra comprendre des mesures préventives, de surveillance de l'apparition de plants et des mesures de gestion (https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_gestion_agir_l_ambroisie-2.pdf)

Concernant le volet paysager, il conviendra d'éviter l'implantation d'espèces végétales fortement allergisantes telles que cyprès, bouleau, chêne, aulne et frêne.

Pollution pyrotechnique :

L'étude pyrotechnique jointe au dossier indique un risque de découverte d'engin explosif sur le site étudié en raison de l'explosion d'un ancien stockage de munition lors de la 2nde guerre mondiale. Un diagnostic pyrotechnique de sol a été réalisé en mars 2020 par la société Geomine or cette étude n'est pas jointe au dossier contrairement à ce qui est noté dans l'étude d'impact en p 259. Par ailleurs, la présence d'engins pyrotechniques enfouis dans le sol pendant plusieurs décennies peut contribuer à un risque de pollution chimique des sols et de la nappe souterraine. Or cet aspect n'est pas pris en compte. Le dossier doit être complété par un diagnostic de sol en ciblant les polluants susceptibles d'être libérés par les engins pyrotechniques afin de localiser les éventuelles pollutions et d'évaluer les risques sanitaires.

Bruit/air :

L'étude d'impact ne décrit pas précisément les précautions prises pendant la phase travaux vis-à-vis de l'aire des gens du voyage située à proximité du projet.

Transport en commun- qualité d'air :

J'attire votre vigilance sur la nécessité de développer la desserte en transport en commun.

En conséquence, j'émetts un avis réservé et j'invite le pétitionnaire à compléter son dossier par un diagnostic des sols.

Pour le directeur général et par délégation
La responsable du service
santé environnement



Stéphanie GARCIA

Le Directeur Général

Direction des Relations aux Entreprises et aux Territoires

Affaire suivie par : Hanane TAOUIL

Ligne directe : 04 90 14 87 26

Fax : 04 90 82 97 49

Courriel : htaouil@vaucluse.cci.fr

Monsieur Le Préfet de Vaucluse
Direction de la Citoyenneté et
De la Légalité
2, avenue de la Folie
84905 AVIGNON Cedex 09

N/Réf. : HEM/BG-068-09/2020

Avignon, le **23 SEP. 2020**

Objet : Enquête publique - Dossiers réglementaires relatifs au projet de construction d'un établissement pénitentiaire

Monsieur le Préfet,

Nous accusons réception de l'enquête publique relative au projet de construction d'un établissement pénitentiaire sur la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue que vous nous avez transmis pour étude et avis. Cette enquête publique est un préalable à :

- la déclaration d'utilité publique du projet ;
- la mise en compatibilité du PLU d'Entraigues-sur-la-Sorgue et du SCOT du Bassin de Vie d'Avignon ;
- la cessibilité des parcelles nécessaires à la réalisation de l'opération.

Globalement, ce projet a une utilité publique. Il s'inscrit dans le plan immobilier pénitentiaire national et répond à un déficit de capacité d'accueil dans le département de Vaucluse. Le site du projet d'une superficie de 15 ha est accessible via la D942 reliant Avignon à Carpentras. Il est localisé sur un site agricole en pleine mutation (enfrichement de certaines parcelles). Il répond aux différents critères d'implantation d'un centre pénitentiaire (proximité des forces de l'ordre, du TGI et de l'Hôpital). Il apportera une solution à la surpopulation carcérale notamment du centre pénitentiaire d'Avignon-Le Pontet qui connaît un taux d'occupation de 145%.

La CCI de Vaucluse souligne les retombées socio-économiques induites par ce projet à l'échelle du territoire :

- la création d'emplois (pour la phase de construction du centre pénitencier et pour la gestion de l'établissement) ;
- l'installation de nouveaux habitants (parmi le personnel pénitencier) ;
- le développement de nouveaux équipements pour répondre à l'augmentation de la population ;
- de nouvelles recettes fiscales pour la commune.

Elle prend note des différentes mises en compatibilité du projet avec les documents de planification et d'urbanisme notamment le PLU de la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue et le SCOT du Bassin de Vie d'Avignon.

La CCI de Vaucluse soutient la création de ce projet d'utilité publique. Elle émet un avis favorable sur les dossiers réglementaires soumis à la consultation des personnes publiques associées.

Cet avis est émis sous réserve de sa ratification lors d'une prochaine Assemblée Générale de la CCI de Vaucluse.

Nous vous prions de croire, Monsieur le Préfet, à l'expression de nos salutations distinguées.

Michel MARIDET





**PRÉFET
DE VAUCLUSE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction
Départementale
des Territoires de Vaucluse**

Service Eau, Environnement et Forêt
Procédures Administratives

Affaire suivie par :

Vincent MAYEN

Sylvie BERTRAND

Tél : 04 88 17 85 70 / 04 88 17 85 92

vincent.mayen@vaucluse.gouv.fr

sylvie.bertrand@vaucluse.gouv.fr

Avignon, le **09 OCT. 2020**

Le Préfet de Vaucluse

à

Monsieur le Commissaire général
au développement durable
Tour Séquoia
Place Carpeaux
92055 PARIS la Défense cedex

vos références : SEV-SPPD2-20-08-167

Objet : Consultation du préfet, préalablement à l'avis de l'autorité environnementale
-projet de « construction d'un établissement pénitentiaire à Entraigues-sur-la-Sorgue (84)

Vous avez sollicité l'avis de mes services préalablement à l'avis de l'autorité environnementale relative au dossier de construction de centre pénitentiaire à Entraigues-sur-la-Sorgue(84).

Vous trouverez ci-après mes observations.

Services de l'État en Vaucluse
Direction Départementale des Territoires
84905 AVIGNON CEDEX 9
téléphone : 04 88 17 85 00
courriel : ddt@vaucluse.gouv.fr
Site internet : www.vaucluse.gouv.fr

Au regard de l'eau et de l'assainissement

L'unité pénitentiaire en projet sera raccordée au réseau d'eau potable public ainsi qu'au réseau d'assainissement public.

Concernant les besoins en eau potable qui seront couverts par le réseau public nous n'avons pas d'observation à formuler.

Le réseau d'assainissement public d'Entraigues-sur-la-Sorgue est géré par le Syndicat Intercommunal pour le Transport et le Traitement des Eaux Usées (SITTEU).

Ce syndicat mixte traite la pollution domestique et industrielle véhiculée par les réseaux d'assainissement de l'ensemble des communes de Sorgues, Entraigues-sur-la-Sorgues, Saint-Saturnin-lès-Avignon et Vedène.

La station d'épuration qui traite les eaux usées de l'ensemble de ces communes est conforme. Toutefois, elle est en limite de capacité en charge hydraulique et n'a qu'assez peu de capacité résiduelle en charge organique.

La population pénitentiaire, le personnel ainsi que les visiteurs vont générer une pollution dont la collectivité devra tenir compte dans l'évolution de la population desservie.

Au dossier, la capacité de la station d'épuration à recevoir ces effluents ainsi que celle du poste de refoulement ne sont pas précisées. **Ces manques devront être comblés.**

Par ailleurs, si des ateliers de travail sont envisagés dans l'établissement, une convention de raccordement spécifique devra être signée avec le gestionnaire de réseau, en fonction de l'activité et de la pollution de l'eau susceptible d'être générée.

Au regard des milieux aquatiques

La surface aménagée est de 10,3 ha. Le bassin versant intercepté par le projet est de 7,3 ha. Le régime qui s'applique pour la rubrique 2.1.5.0. sera donc le **régime de déclaration**.

La superficie imperméabilisée sera de 8,2 ha et il est prévu un volume de rétention de 4 945 m³.

Le bassin est prévu conformément à la doctrine en vigueur, soit 1 mètre de profondeur, des pentes de talus de 3/1, une superficie de 5 000 m² et un débit de fuite de 133 l/s.

Il est prévu un traitement de la pollution pour les voiries et aires de stationnement.

Il n'y a pas d'observation particulière sur ce dossier.

Au regard des milieux naturels

Ce projet a pour objet la construction d'un centre pénitentiaire de 400 places. Il sera composé d'une enceinte de 7,18 hectares. L'emprise totale du projet (accès, parking et bâtiment) sera de 10,3 hectares.

La partie nord du terrain étant une zone archéologique sensible soumise à autorisation, l'implantation du projet se fera en partie sud.

Le terrain concerné est bordé au sud par la zone d'activité du Plan et l'aire des gens du voyage. Il est composé de terres agricoles, certaines encore cultivées, d'autres en jachère ainsi que d'anciennes friches qui ont retrouvé leur état naturel, séparées par des bosquets, des haies et de petits fossés.

La durée prévisionnelle des travaux est au maximum de 3 ans.

Zonages écologiques concernés

La zone du projet n'est localisée sur aucun périmètre de protection réglementaire ou d'inventaire Scientifique . Cependant, elle jouxte la ZNIEFF de type II 930020321 « Le Plan de Trevouse à Entraigues ». Elle se trouve à 600 mètres à l'ouest de la ZNIEFF de type I « Les Sorgues » et aussi du site Natura 2000 « La Sorgue et l'Auzon », le périmètre de la ZNIEFF I étant incluse dans celui du site.

Le dossier précise le lien écologique fort entre la zone d'étude et la zone NATURA 2000 « La Sorgue et l'Auzon ».

Analyse du milieu naturel et impacts sur le milieu, la flore et la faune (hors EIN2000)

Methodologie

Les aires d'étude ont été définies en fonction des groupes biologiques étudiés. L'aire d'étude présentée sur les cartes correspond à la zone prospectée minimale commune à tous les groupes biologiques étudiés. Elle s'étend sur 25 hectares. Les inventaires écologiques ont été faits par une équipe pluridisciplinaire entre le 20 février et le 18 septembre 2019. Pour tous les groupes, les périodes d'inventaire correspondent bien aux périodes favorables.

Pour les reptiles et les chiroptères, l'effort de prospection s'est porté sur :

- 1 unique journée de prospection reptiles ;
- 3 nuits de prospection (juin, juillet et septembre) pour les chiroptères.

Il est nécessaire de confirmer que cet effort de prospection est adapté aux enjeux.

État initial

Concernant la flore et les habitats naturels, l'habitat pelouse à Brachypode de Phénicie recensée sur 2,68 ha présente un bon état de conservation et l'Adonis annuelle a été détectée dans la partie nord de la zone d'étude. Une liste de 4 espèces végétales potentielles a été dressée (Gagée des champs, Orchis à odeur de vanille, Ophrys de Provence, Buffonie à feuilles étroites) mais aucune n'a été identifiée lors des inventaires de terrain.

L'étude a mis en évidence la présence de :

- 31 espèces d'oiseaux dont 6 à enjeu local modéré à faible : le Guêpier d'Europe, le Milan noir, la Buse variable, le Faucon crécerelle, l'Alouette lulu et la Cisticole des joncs ;
- 5 espèces de reptiles dont la coronelle girondine à enjeu modéré, la majorité d'entre elles observée le long des haies ;
- 4 espèces d'amphibiens dont le triton palmé trouvé dans un fossé végétalisé au sud de la zone d'étude ;
- 53 espèces d'invertébrés dont l'Ascalaphe Lorient et potentiellement, la Magicienne dentelée dans les fourrés présents sur la zone d'étude ;
- 17 espèces de mammifères dont 11 espèces de chiroptères parmi lesquelles le Grand murin à enjeu local de conservation fort qui utilise la zone pour son alimentation. Les espèces arboricoles détectées pourraient utiliser un arbre gîte au nord du site. La proximité de la Sorgue permet de supposer la présence potentielle de Murin à oreilles échancrées, de Minioptère de Schreibers, de Petit murin, de Grand rhinolophe et de Petit rhinolophe.

Concernant les chiroptères, l'étude d'impact fait état d'un degré d'activité par point d'écoute sans fournir de référence pour d'autres milieux agricoles ou d'autres zones naturelles (la figure 56 de l'étude d'impact présente une hiérarchisation des degrés d'activité sans aucune référence permettant d'évaluer réellement l'enjeu chiroptérologique sur la zone d'étude).

Il est indiqué que la zone d'étude joue un rôle fonctionnel certain comme zone d'alimentation et que l'ensemble des parcelles agricoles sont jugées favorables à la chasse des chiroptères.

Il est dommage que les prospections n'aient pas été réalisées plus largement autour de la zone d'étude (en se rapprochant de la ZSC notamment), ce qui aurait permis de comparer puis démontrer facilement l'intérêt de la zone d'étude pour les chiroptères.

Il serait pertinent que l'état initial, bien que traitant de tous les taxons, soit complété dans sa partie reptiles et chiroptères par quelques jours de prospection supplémentaires, afin de permettre une évaluation sans ambiguïté de l'enjeu de la zone d'étude pour ces taxons.

Le dossier indique un lien écologique fort entre le site d'étude et la ZSC « La Sorgue et l'Auzon » (à 600 m) et le site d'étude avec la ZNIEFF 1 « Les Sorgues » (à 600 m). L'analyse des fonctionnalités écologiques dans le dossier pourrait être complétée pour les espèces à large rayon d'action (oiseaux ou chiroptères).

Impacts bruts (avant mise en œuvre des mesures ERC)

Il est difficile d'estimer les impacts en phase chantier autres que la destruction des habitats, étant donné qu'à ce stade, la façon dont sera réalisé le chantier n'est pas encore déterminée (emprise du chantier, localisation de la base vie et des zones de stockage des matériaux, nombres d'engins présents sur site, trafic lié au chantier, planning détaillé des travaux...).

Concernant les habitats, la quasi-totalité de la pelouse à Brachypode de Phénicie (2,22 sur 2,68 hectares) ainsi que les friches (2,43 sur 2,74 hectares) seront détruites. La moitié des haies et 30 % des fourrés seront également détruits. L'impact est cependant jugé faible pour les habitats les plus riches (pelouse à Brachypode, friches, fourrés) à très faible pour les autres.

L'impact sur les espèces florales est jugé nul car l'Adonis commune a été localisée à 150 mètres au nord de l'emprise.

Pour la faune, le tableau ci-dessous résume les impacts présumés de la phase chantier :

Groupe	Espèces concernées	Impact brut
Invertébrés	Magicienne dentelée* (FP)	modéré
	Ascalaphe loriot	faible
Amphibiens	Triton palmé	modéré
	Crapaud calamite et rainette méridionale	faible
Reptiles	Coronelle girondine*, Orvet fragile*, Couleuvre à échelons* (FP),	modéré
	Couleuvre de Montpellier*, Lézard à 2 raies*, Lézard des murailles*	faible
Avifaune	Alouette lulu*, Cisticole des joncs*,	modéré
	Guêpier d'Europe*, Milan noir*, Buse variable*, Faucon crécerelle*	faible
Chiroptères	Noctule de Leisler*, Pipistrelle de Nathusius*, Pipistrelle pygmée*, Pipistrelle commune*, Pipistrelle de Kulh*, Murin de Daubenton*	modéré
	Grand murin*, Molosse de Cestoni*, Sérotine commune*, Vespère de Savi*, Oreillard gris*, Minioptère de Schreibers* (FP), Petit murin* (FP), Grand rhinolophe* (FP), Petit rhinolophe* (FP).	faible

Mammifères hors chiro	Écureuil roux*, Lièvre d'Europe, chevreuil européen	très faible
--------------------------	---	-------------

* : espèce protégée * (FP) : espèce protégée fortement potentielle

En phase de chantier, les impacts bruts prévisionnels du projet sont qualifiés de modérés pour les espèces ayant un cycle de vie complet sur le secteur d'étude. C'est le cas des oiseaux comme l'alouette lulu ou la Cisticole des joncs, des reptiles comme la Coronelle girondine ou l'Orvet fragile et des chiroptères arboricoles comme la Noctule de Leisler et les Pipistrelles.

Les impacts bruts liés à la destruction des zones de chasse et de transit pour les chiroptères sont considérés faibles dans un contexte fort d'artificialisation des sols de la plaine des Sorgues.

En phase d'exploitation, l'impact indirect d'apport de population supplémentaire n'est pas précisé.

Évaluation des effets cumulés

L'étude d'impact met bien en évidence les projets en cours à proximité. Seul le projet du barreau de liaison routière entre la RD28 et la RD942, au profit du département, qui se situe en limite Ouest du site d'implantation du centre pénitentiaire, est pris en compte dans l'analyse.

Justification du projet retenu

Les variantes présentées sont des variantes d'implantation des bâtiments sur le site.

Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

La mesure d'évitement consiste à revoir le périmètre du projet à la baisse et à déplacer le projet plus au sud de la parcelle afin d'éviter l'impact sur 3 ha de zones agricoles.

Les mesures de réduction sont au nombre de 5 et comprennent :

- limitation des emprises des travaux (favorable à tous les taxons),
- mise en place d'un dispositif limitant les impacts sur les arbres-gîtes potentiels des chiroptères,
- prélèvement ou sauvetage de spécimens de reptiles et d'amphibiens,
- prélèvement ou sauvetage de spécimens de Magicienne dentelée,
- évitement de la période comprise entre mars et juillet pour le démarrage des travaux ; il serait pertinent que les travaux ne débutent pas avant la fin août, afin d'éviter la totalité des périodes de reproduction de la faune.

Aucune mesure de réduction n'est proposée pour la destruction des zones de déplacement et de transit des espèces de chiroptères présentant un enjeu modéré sur la zone d'étude, avérées ou potentielles.

La mesure de réduction des impacts lumineux sur les chiroptères pourrait être intégrée à l'étude d'impact.

Impacts résiduels (après mise en œuvre des mesures de réduction)

Groupe	Espèces / habitats naturels concernés	Impact résiduel
Habitats naturels	Pelouses à Brachypodes de Phénicie, friches, fourrés	Faible
Invertébrés	Magicienne dentelée, Ascalaphe Lorient	Faible
Amphibiens	Triton palmé	Faible
	Crapaud calamite, Rainette méridionale	Très faible
Reptiles	Coronelle girondine, Couleuvre à échelon, Orvet fragile	Faible

	Couleuvre de Montpellier, Lézard à deux raies, Lézard des murailles	Très faible
Avifaune	Cisticole des joncs	Faible
Chiroptères	Guêpier d'Europe, Milan noir, Buse variable, Faucon crécerelle, Alouette lulu	Très faible
	Toutes espèces recensées et potentielles	Très faible
Mammifères hors chiro	Écureuil roux, Lièvre d'Europe, Chevreuil européen	Très faible

Les impacts résiduels sur la pelouse à Brachypode de Phénicie sont considérés comme faibles malgré la destruction de 2,22 ha sur les 2,69 ha inventoriés alors que l'étude d'impact ne replace pas les enjeux de conservation de cet habitat à l'échelle du département et de la région. Cet habitat est pourtant considéré comme localement rare.

Les impacts résiduels liés aux chiroptères fréquentant la zone d'étude en chasse ou en transit (qui ne réalisent pas la totalité de leur cycle de reproduction sur la zone d'étude) sont considérés comme très faibles. La seule mesure les concernant est une mesure de réduction pendant la période de restriction de travaux. Ce point est à confirmer au regard de l'utilisation de la zone d'étude comme zone de chasse.

Les suivis proposés dans le cadre des mesures de réduction doivent s'attacher à suivre un protocole précis prédéfini. Ce protocole doit être mis en œuvre avant la phase chantier (état initial selon les emprises connues du projet), pendant la phase chantier et en phase fonctionnement sur les mêmes points et transects, permettant ainsi de mieux appréhender les évolutions de la biodiversité dans le cadre d'un tel projet et ainsi obtenir un retour d'expérience significatif.

Au regard de la nature du projet et des impacts résiduels sur les principaux groupes, une mesure compensatoire est proposée pour les espèces et habitats naturels suivants : pelouses à Brachypodes de Phénicie, Magicienne dentelée, Coronelle girondine, Couleuvre à échelons, Orvet fragile et Cisticole des joncs.

La mesure de compensation consiste à identifier des parcelles pour mise en œuvre d'actions écologiques, essentiellement la création d'habitats favorables (pelouses à Brachypode de Phénicie) pour le cortège d'espèces impactées.

Le maître d'ouvrage doit s'attacher à fournir rapidement tous les éléments permettant d'apprécier les modalités de mise en œuvre de cette mesure (lieu précis, convention avec l'agriculteur identifié, coûts, protocole, etc.).

Un véritable suivi de la mise en œuvre de la mesure doit être opéré afin de démontrer son efficacité sur la conservation de la biodiversité. Il est proposé dans l'étude d'impact un suivi de la colonisation du Brachypode de Phénicie en juin durant les 3 années suivant l'ensemencement. Les suivis à T+10 ans, T+20 ans et T+30 ans présentent le souci d'être lointains et très espacés temporellement. L'idéal serait de réduire les pas de temps entre les suivis d'une part et de démarrer à T+5, ce qui semble un peu plus réaliste. Un suivi rapproché favorisera l'évaluation de la mesure et l'éventuelle définition de dispositifs correctifs.

Évaluation des incidences Natura 2000

- Présentation du projet : **présent**

Les emprises du chantier ne sont pas présentées de manière complète dans le dossier. Seule la zone d'emprise de la prison est localisée. Il serait pertinent d'ajouter les accès, les aires de vie de chantier, de stockage de matériel, etc.

- Carte de localisation par rapport au(x) site(s) Natura 2000 : **présent**

3 zones Natura 2000 sont considérées dans cette évaluation appropriée des incidences : ZSC « La Sorgue et l'Auzon (à 600 mètres au plus proche) », ZSC « L'Ouvèze et le Toulourenc » (à 5 km au plus proche), ZSC « le Rhône aval » (à 6 km au plus proche).

- Raisons pour lesquelles le projet est susceptible d'incidence ou non sur le site Natura 2000 : **présent**

À juste titre, seuls les chiroptères présents ou fortement potentiels font l'objet d'une évaluation des incidences. Les 6 espèces concernées sont : le Grand Murin, espèce avérée, et pour les espèces très fortement potentielles, le Minioptère de Schreibers, le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Murin.

Toutes ces espèces sont présentes dans les 3 zones Natura 2000 considérées excepté le Petit Murin qui n'est pas présent dans la ZSC « Le Rhône aval ».

Le Grand Murin fréquente vraisemblablement la totalité du site en chasse et en transit. Les 5 autres espèces n'ont pas été détectées mais fréquentent probablement la totalité du site en chasse voire en transit.

Les impacts pressentis concernent donc la destruction de zone d'alimentation et de transit, la perturbation des milieux et de leurs fonctionnalités écologiques.

- Analyse des effets

Espèces concernées	Impact sur l'état de conservation de l'espèce de la ZSC La Sorgue et l'Auzon	
	Phase chantier	Phase fonctionnement
Grand Murin	Faible	Faible
Minioptère de Schreibers	Très faible	Très faible
Petit rhinolophe	Faible	Faible
Grand Rhinolophe	Faible	Faible
Murin à oreilles échancrées	Faible	Très faible
Petit Murin	Faible	Faible

Espèces concernées	Impact sur l'état de conservation de l'espèce de la ZSC l'Ouvèze et le Toulourenc	
	Phase chantier	Phase fonctionnement
Grand Murin	Faible	Faible
Minioptère de Schreibers	Très faible	Très faible

Petit rhinolophe	Faible	Faible
Grand Rhinolophe	Faible	Faible
Murin à oreilles échan-crées	Faible	Très faible
Petit Murin	Faible	Faible

Espèces concernées	Impact sur l'état de conservation de l'espèce de la ZSC le Rhône aval	
	Phase chantier	Phase fonctionne-ment
Grand Murin	Très faible	Faible
Minioptère de Schreibers	Très faible	Très faible
Grand Rhinolophe	Faible	Faible
Murin à oreilles échan-crées	Faible	Très faible
Petit Murin	Faible	Faible

Les impacts bruts liés à la destruction des zones de chasse et de transit pour les chiroptères sont considérés faibles dans un contexte fort d'artificialisation des sols de la plaine des Sorgues. Les impacts résiduels sur les chiroptères fréquentant la zone d'étude en chasse ou en transit sont considérés comme faibles ou très faibles. Le dossier ne les détaille peu.

- Mesures envisagées pour supprimer ou réduire ces effets

La mesure d'évitement consiste à revoir le périmètre du projet à la baisse et de déplacer le projet plus au sud afin d'éviter l'impact sur 3 ha de zones agricoles.

Les mesures de réduction sont au nombre de 2 et comprennent :

- la mise en place de dispositifs limitant les impacts lumineux sur les chiroptères,
- l'évitement de la période comprise entre mars et juillet pour le démarrage des travaux ; il serait pertinent que les travaux ne débutent pas avant la fin août, afin d'éviter la totalité des périodes de reproduction de la faune.

Aucune mesure de réduction spécifique n'est proposée pour la destruction des zones de déplacement et de transit des espèces de chiroptères.

Un suivi S1 est proposé sur 2 nuits pendant 3 ans à partir du printemps suivant la fin des travaux du centre pénitentiaire. Cela semble peu pour aboutir à un retour d'expérience sur la fréquentation de la zone d'étude.

Le suivi à prévoir doit suivre l'objectif de fournir des informations claires sur l'évolution des populations de chiroptères dans le cadre de la construction du centre et ainsi fournir un retour d'expérience. Il est nécessaire de définir le même protocole (méthode d'écoute, transects, points d'enregistrements précisément localisés) qui sera répété chaque année, également de réaliser un état initial précis avant la construction du centre ainsi que de poursuivre le suivi durant la phase de travaux et durant l'exploitation du centre sur une période adaptée.

Vu l'ampleur du projet, l'évaluation de ses impacts nécessite de prendre en compte toutes les zones de travaux et les modalités de réalisation du chantier (emprise chantier, base de vie, zones de stockage, trafic, etc.).

Au regard de l'urbanisme

Le projet s'inscrit dans le plan immobilier pénitentiaire décidé par l'État pour répondre aux problématiques de surpopulation carcérale et faire évoluer le parc pénitentiaire vers de meilleures conditions de détention et de travail des personnels.

Ce projet étant incompatible avec les documents d'urbanisme applicables sur le territoire de la commune, le dossier de DUP comprend un dossier relatif à la MEC¹ du SCoT du Bassin de vie d'Avignon et un dossier relatif à la MEC du PLU d'Entraigues-sur-la-Sorgue.

Le périmètre de la DUP, classé en zone AU1a dans le dossier de MEC du PLU, est concerné pour partie (partie nord-est) par un risque inondation (aléa hydraulique faible du cours d'eau « Les Sorgues »). Cette connaissance du risque est issue de l'étude SOGREAH de 1999 qui a défini trois aléas hydrauliques (faible, modéré et fort). Il convient de noter toutefois que le projet de centre pénitentiaire est localisé en dehors de ce périmètre inondable.

La MEC du PLU propose une orientation d'aménagement et de programmation (OAP). En termes de biodiversité, le dossier prévoit de créer/préserver, au sein de l'OAP, une pelouse à Brachypode au nord du périmètre de la future zone à urbaniser. Celle-ci constitue un habitat favorable aux espèces protégées mises en évidence dans le volet naturel de l'état initial de l'environnement. Afin d'asseoir cette disposition, il paraît préférable d'identifier également cette protection au sein des documents graphiques du PLU, à travers l'utilisation de l'article L. 151-23 du code de l'urbanisme.

Sur le volet urbanisme, les observations émises sur les dossiers de mise en compatibilité des documents d'urbanisme ne remettent pas en cause le projet sur le fond.

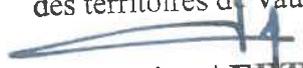
Conclusion

Le projet de construction d'un établissement pénitentiaire à Entraigues-sur-la-Sorgue s'inscrit dans le plan immobilier pénitentiaire arrêté par le gouvernement en conseil des ministres le 12 septembre 2018.

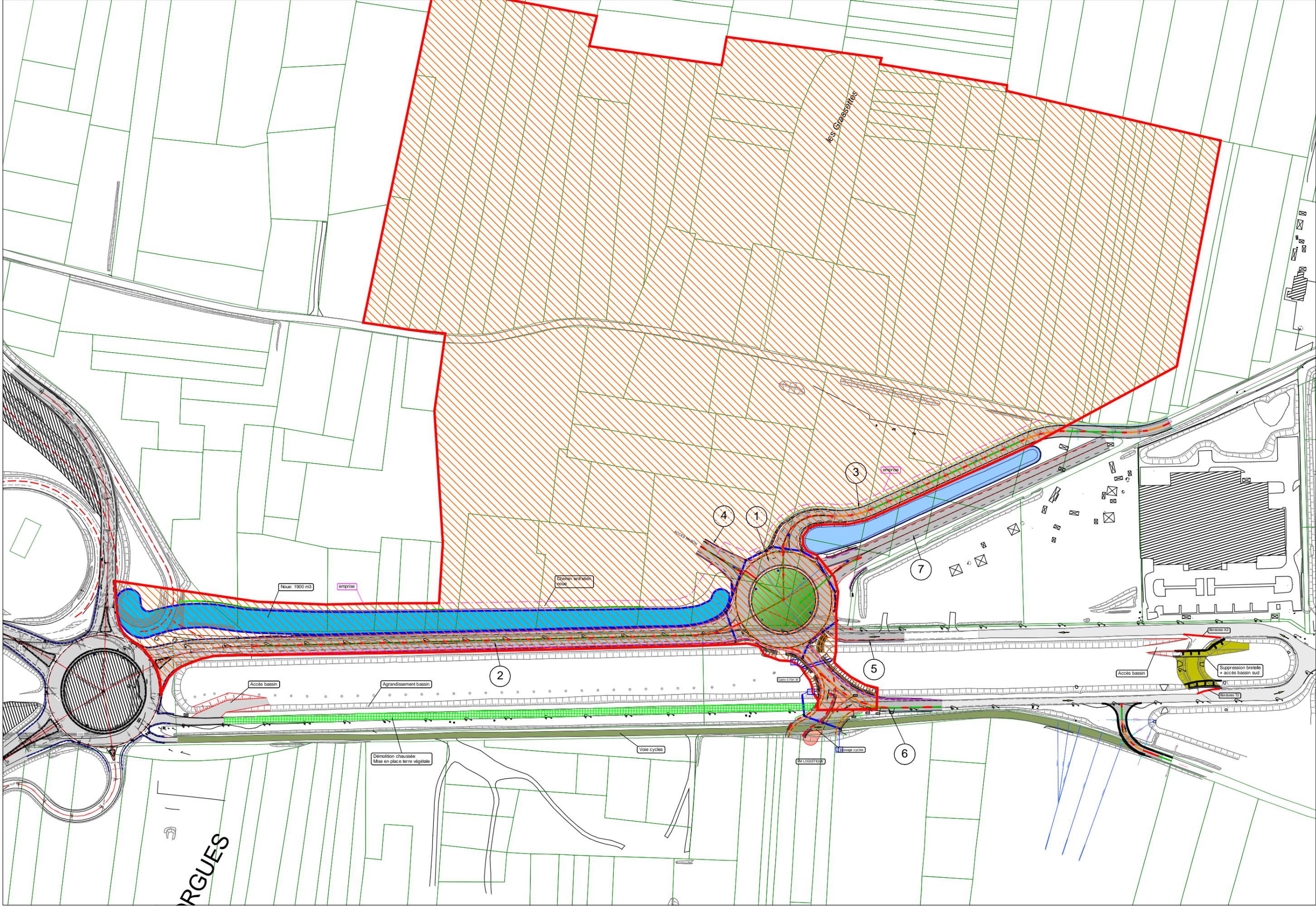
Ce plan fixe un objectif de construction de 15 000 places supplémentaires de détention sur deux quinquennats. L'objectif est d'améliorer les conditions de travail des agents pénitentiaires, les conditions de détentions et de lutter contre la surpopulation carcérale. Le département de Vaucluse ne dispose actuellement que d'un seul établissement sur la commune du Pontet, avec un taux d'occupation supérieur à 145 %. La construction d'un second établissement entre les deux TGI d'Avignon et de Carpentras est considérée donc comme prioritaire pour le territoire. Ce projet prévoit l'ouverture de 400 places, ce qui générera 300 emplois, non délocalisables.

Enfin, ce projet est également soumis à compensation agricole au titre des dispositions des articles L 112-1-3 et suivants du code rural. L'APIJ a estimé à 185 000 € l'impact de son projet sur l'économie agricole du territoire. Les mesures compensatoires collectives proposées sont proportionnées à cet impact et ont été élaborées en partenariat avec les acteurs du territoire.

Le directeur départemental
des territoires de Vaucluse,


Xavier AERTS

1 Mise en compatibilité



MAURICE CHABERT

PRÉSIDENT DU CONSEIL DÉPARTEMENTAL

Avignon, le **28 SEP. 2020**

Monsieur le Préfet de Vaucluse
Hôtel de la Préfecture
84905 AVIGNON Cedex 09

Objet : Commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue – construction d'un établissement pénitentiaire

Réf : votre courrier du 31/08/2020

AR : 2C 130 564 4292 2

Monsieur le Préfet,

Par correspondance datée du 31 août dernier, vous portez à ma connaissance les dossiers réglementaires relatifs au projet de construction d'un établissement pénitentiaire sur le territoire de la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue. Ces dossiers élaborés par l'Agence Publique pour l'Immobilier de Justice (APIJ) ont vocation à être soumis à enquête publique. Vous sollicitez mon avis et analyse à leur sujet.

Dans ce cadre, je suis en mesure de vous apporter les indications qui suivent.

Le Département de Vaucluse projette la réalisation d'une liaison routière entre la RD942 et la RD28, sur les communes d'Entraigues-sur-la-Sorgue et de Saint Saturnin-lès-Avignon.

En vue de préserver la réalisation de cette opération, le Département bénéficie d'un Emplacement Réservé (ER) n°48 inscrit au Plan Local d'Urbanisme (PLU) communal d'Entraigues-sur-la-Sorgue.

Or, l'implantation prévisionnelle du centre pénitentiaire s'inscrirait sur cet ER en lieu et place d'environ 700 mètres linéaires de la future voie, à son raccordement au ½ échangeur Sud RD942-Zone d'Activité (ZA) du Plan.

A ce titre, le projet de maison d'arrêt est donc incompatible avec les prescriptions d'urbanisme actuellement en vigueur.

L'APIJ souhaite s'exonérer de cette contrainte et définir un parti d'aménagement qui concilie les deux projets. Les mesures adaptées conduiront à une mise en compatibilité du PLU rendant possible chacun d'eux.

D'autre part, l'aménagement pénitentiaire doit comprendre la réalisation d'un schéma viaire qui offre à son établissement des conditions d'accès favorables et permette de rétablir le Chemin du Plan intersecté par le projet.

Enfin, ce principe de desserte doit demeurer indépendant dans sa temporalité de tout autre programme de réalisation.

Les réflexions menées entre l'APIJ et le Département ont conduit à définir un projet de desserte de l'établissement pénitentiaire qui réponde à l'ensemble de ces attentes.

Le principe d'aménagement nécessite toutefois de modifier :

- la desserte de la ZA du Plan et plus singulièrement l'avenue de Grenache en sens unique sortant de la ZA ;
- les conditions de jonction de l'extrémité Nord de la future liaison au réseau routier départemental.

Le schéma viaire retenu est donc voué à permettre la réalisation et la desserte de l'établissement pénitentiaire, tout en compensant les impacts liés à son implantation sur le réseau de voirie présent et futur du secteur.

La desserte du centre pénitentiaire est assurée selon un principe d'ensemble qui comprend la réalisation du nouveau giratoire, le raccordement des différents accès à celui-ci, la modification du gabarit de l'avenue de Grenache et les ouvrages annexes. Le calibrage des aménagements demeure compatible avec les circulations actuelles et à venir.

Lorsqu'elle sera autorisée et programmée, la future liaison routière se connectera au réseau routier non plus au ½ échangeur Sud RD942 mais par le giratoire de la maison d'arrêt. Les emprises nécessaires à cette jonction ont été préservées.

Le schéma routier reporté aux pièces graphiques du dossier d'enquête est conforme à ce principe. **Toutefois, je note que certaines rédactions retenues ne retranscrivent pas le contexte et l'approche développée.**

J'insiste en particulier sur les points suivants :

- le schéma viaire retenu n'est pas la réalisation anticipée d'une section de barreau routier départemental ;
- la liaison entre la RD942 et la RD28 n'est pas décalée à l'Ouest, mais simplement raccourcie ;
- sa nouvelle extrémité Nord devient son raccordement au giratoire du centre pénitentiaire ;
- l'ER n°48 n'a pas lieu d'être supprimé, mais doit être raccourci et adapté en conséquence.

D'autre part, le futur périmètre déclaré d'Utilité Publique (UP) m'interpelle tel qu'il est reporté aux pièces graphiques du dossier d'enquête. En effet, sa limite doit demeurer cohérente avec le schéma établi.

Or, le projet d'emprise proposé ne permettrait en l'état :

- ni de garantir la maîtrise foncière nécessaire à la desserte de la maison d'arrêt, à celle de la ZA du Plan et au désenclavement du Chemin éponyme ;
- ni de préserver la faisabilité de la future liaison routière, partiellement encore sous cette surface.

Une adaptation de l'emprise UP au bénéfice de l'APIJ est à envisager en conséquence. La limite suggérée figure au plan ci-joint.

Enfin, le dossier d'enquête mentionne une demande faite par l'APIJ auprès du Département pour recueillir son accord pour la suppression de l'ER n°48. A ce jour, je n'ai pas été rendu destinataire de cette sollicitation.

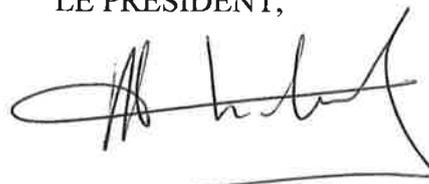
J'attends également un projet d'accord partenarial qui permettra de déterminer en particulier les conditions de financement, de réalisation, puis de rétrocession et de gestion des voiries de desserte évoquées.

Dans ce cadre, le Département envisage naturellement un engagement à la hauteur de ses compétences et intérêts.

En conclusion, je conditionne mon avis à la prise en compte des observations formulées dans la présente et à la signature de l'accord partenarial précité.

Je vous prie de croire, Monsieur le Préfet, à l'assurance de ma très haute considération.

LE PRESIDENT,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Chabert', written over a horizontal line.

Maurice CHABERT



INSTITUT NATIONAL
DE L'ORIGINE ET DE
LA QUALITÉ

Le Délégué territorial

Objet Dossier suivi par : Florence ACKERMANN

Téléphone : 04 90 86 57 15

Mail : f.ackermann@inao.gouv.fr

V/Réf : SRCT/PAGF

Affaire suivie par Céline RICCI

N/Réf.: FA/SB 2020 - 12

Objet : Construction d'un établissement pénitentiaire Commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue (84)

La Directrice de l'INAO

à

Monsieur le Préfet de Vaucluse

Avignon, le 7 Octobre 2020

Par courrier reçu le 3 septembre dernier, complété par courrier électronique du 24 septembre, vous avez bien voulu me faire parvenir, pour examen et avis, les dossiers réglementaires établis par l'Agence Publique pour l'Immobilier de la Justice (APIJ), dans le cadre d'une procédure de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) entraînant la mise en compatibilité du PLU de la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue ainsi que du SCoT du Bassin de Vie d'Avignon (BVA).

La commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue n'est incluse dans aucune aire d'appellation d'origine. Elle se situe en revanche dans les aires de production des Indications Géographiques Protégées (IGP) « Méditerranée », « Vaucluse », « Agneau de Sisteron », « Miel de Provence » et « Thym de Provence ».

Une étude attentive du dossier amène l'INAO à faire les observations qui suivent :

Le projet de construction d'un centre pénitentiaire sur la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue impacte 15 ha de terres agricoles de bonne potentialité agronomique, actuellement majoritairement exploitées en grandes cultures (blé, tournesol, sorgho) et luzerne.

La mise en compatibilité du PLU entraînée par le projet conduit à réduire la zone A de 9,7 ha, le solde de l'emprise du projet étant déjà inclus en zone AU.

L'incidence du projet sur le foncier agricole et l'économie agricole est traitée dans le dossier d'étude d'impact, qui englobe les éléments de l'étude préalable agricole au sens de l'article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime (CRPM).

Le porteur de projet prévoit et énonce dès à présent des mesures de compensation collective en faveur de l'économie agricole du territoire.

Le territoire concerné se situant en dehors de toute aire d'appellation d'origine, l'INAO n'a, à ce stade de la procédure, pas d'observation à formuler sur la mise en compatibilité du PLU et du SCoT BVA (dont la révision générale en cours intègre d'ailleurs le projet).

L'Institut sera en revanche amené à se prononcer sur l'étude préalable agricole et les mesures de compensation collectives lors de leur examen par la Commission Départementale pour la Préservation des Espaces Naturels Agricoles et Forestiers (CDPENAF) de Vaucluse, au sein de

INAO - Délégation Territoriale Sud-Est

Site d'Avignon

Forum de Courtine - Boîte postale 60 912 - 84090 AVIGNON CEDEX 9

Tél. 04 90 86 57 15

www.inao.gouv.fr

laquelle la Directrice de l'INAO ou son représentant participera avec voix délibérative en application de l'article L 112-1-1 du CRPM.

Dans ce cadre, l'INAO sera particulièrement attentif à l'impact du projet sur le potentiel de production des IGP et autres signes d'identification et de l'origine du territoire, à la prise en compte des effets cumulés du projet avec les autres projets réalisés ou en cours de réalisation sur le même périmètre d'influence et à l'adéquation des mesures de compensation collective proposées en vue de consolider l'économie agricole du territoire.

Pour la Directrice et par délégation,
Le Délégué Territorial,
Emmanuel ESTOUR



Copie : DDT 84

PREFECTURE DE VAUCLUSE



**Direction Régionale des
Affaires Culturelles
Provence Alpes
Côte d'Azur**

**Unité Départementale
de l'Architecture
et du Patrimoine
de Vaucluse**
Services de l'Etat en Vaucluse
84 905 AVIGNON cedex 9
Téléphone. : 04 88 17 87 10
udap.vaucluse@
culture.gouv.fr

Affaire suivie par :
Jean-Baptiste BOULANGER
Références :
C_JBB/IM - 645/N°154 - 2020-09-24

Le chef de l'Unité départementale de
l'Architecture et du Patrimoine de Vaucluse

à

Monsieur le Préfet de Vaucluse
Direction de la Citoyenneté et de la Légimité
SRCT / PAGF

A l'attention de Madame Céline RICCI

**Objet : ENTRAIGUES-SUR-LA-SORGUE -
Construction d'un Etablissement Pénitentiaire**

Vous m'avez adressé pour avis et analyse, en date du 31 août 2020, les dossiers réglementaires (dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique, dossier de mise en compatibilité du PLU et du ScoT du Bassin de vie d'Avignon et dossier de cessibilité parcellaire) relatifs au projet de construction d'un Etablissement Pénitentiaire sur la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue.

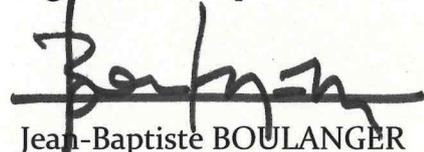
Situé hors espace protégé au titre du code du patrimoine et de l'environnement, le projet concerne un secteur agricole et naturel situé en périphérie à proximité immédiate de la Zone d'Activités du Plan, au sud de l'agglomération urbaine d'Entraigues-sur-la-Sorgue, entre l'échangeur de la RD 942 et la Zone d'Activités.

Par ailleurs, il intègre les prescriptions de l'étude paysagère destinées à favoriser l'insertion du projet dans son environnement (préservation des vues, conservation de cordons boisés, aménagements d'espaces paysagers plantations, verdissement du domaine pénitentiaire...).

Ainsi le projet de construction d'un établissement pénitentiaire sur la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue ne présente pas d'élément susceptible de porter atteinte au site.

Par conséquent, ce projet n'appelle aucune observation au titre des enjeux patrimoniaux, paysagers, urbains et architecturaux.

Avignon, le 24 septembre 2020



Jean-Baptiste BOULANGER
Architecte des Bâtiments de France



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Commissariat général
au développement durable**

Réf : SEVS-SDPP2-20-10-220

Paris, le 19 novembre 2020

**AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE
relatif au projet de « construction d'un établissement pénitentiaire sur la commune
d'Entraigues-sur-la-Sorgue (84) »**

Préambule

Par courrier électronique du 21 août 2020, le préfet du Vaucluse a saisi la ministre de la Transition écologique dans sa compétence d'autorité environnementale pour une demande d'avis relative au dossier de construction d'un établissement pénitentiaire sur la commune d'Entraigues-sur-Sorgues (84). Le dossier est parvenu complet au commissariat général au développement durable (CGDD), chargé de préparer l'avis, le 21 août 2020. Le CGDD en a alors accusé réception.

L'avis de l'autorité environnementale est établi en application des articles L. 122-1, R. 122-6 et R. 122-7 du code de l'environnement. La circulaire du 3 septembre 2009 sur la préparation de l'avis de l'autorité environnementale précise que cet avis porte à la fois sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte par le projet.

Conformément à l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'autorité environnementale, pour rendre son avis, a saisi le 26 août 2020 l'Agence Régionale de Santé - délégation du Vaucluse et le préfet du département du Vaucluse au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement.

L'autorité environnementale tient compte de ces contributions transmises respectivement le 29 septembre 2020 et le 09 octobre 2020 pour rendre le présent avis.

1 – Le projet

1.1. Contexte et situation générale du site

a) **Justification du projet**

Le département de Vaucluse dispose d'un établissement pénitentiaire sur la commune du Pontet. Le nombre de détenus y excède la capacité d'accueil de l'établissement : son taux d'occupation s'élève à 145,2 %. La construction d'un second établissement pénitentiaire de 400 places, entre Avignon et Carpentras, est prévue au programme immobilier pénitentiaire annoncé en octobre 2018 par la garde des Sceaux, et est définie comme prioritaire pour le territoire.

b) Implantation du projet

La commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue a été identifiée, pour son positionnement stratégique, à équidistance des communes d'Avignon et de Carpentras (tribunaux de grande instance), et à moins de 20 minutes de trajet des partenaires de justice (services pénitentiaires d'insertion et de probation). Les établissements de sécurité (gendarmerie, commissariat, caserne de pompiers) les plus proches sont situés à moins de 10 minutes de trajet. La maison d'arrêt du Pontet est quant à elle située à 5,5 km à l'ouest du site.

• La zone d'étude

La zone d'étude est constituée majoritairement par des terres agricoles. Traversée en son centre par le chemin du Plan, cette zone d'étude est localisée à environ 150 m au sud de la route départementale RD 942 reliant Avignon à Carpentras et à 3 km à l'est de l'autoroute A7.

Elle est bordée au sud par la zone d'activités (ZA) du Plan et une aire d'accueil des gens du voyage ; à l'ouest par un bassin de rétention, disposé le long de l'avenue du Grenache.

Périmètre du site

-  Périmètre du site d'étude
-  Réseau hydrographique
-  Bassin de rétention
-  Zone d'habitat diffus
-  Zone d'activités, industrielle et commerciale
-  Route départementale
-  Autres routes
-  Chemins

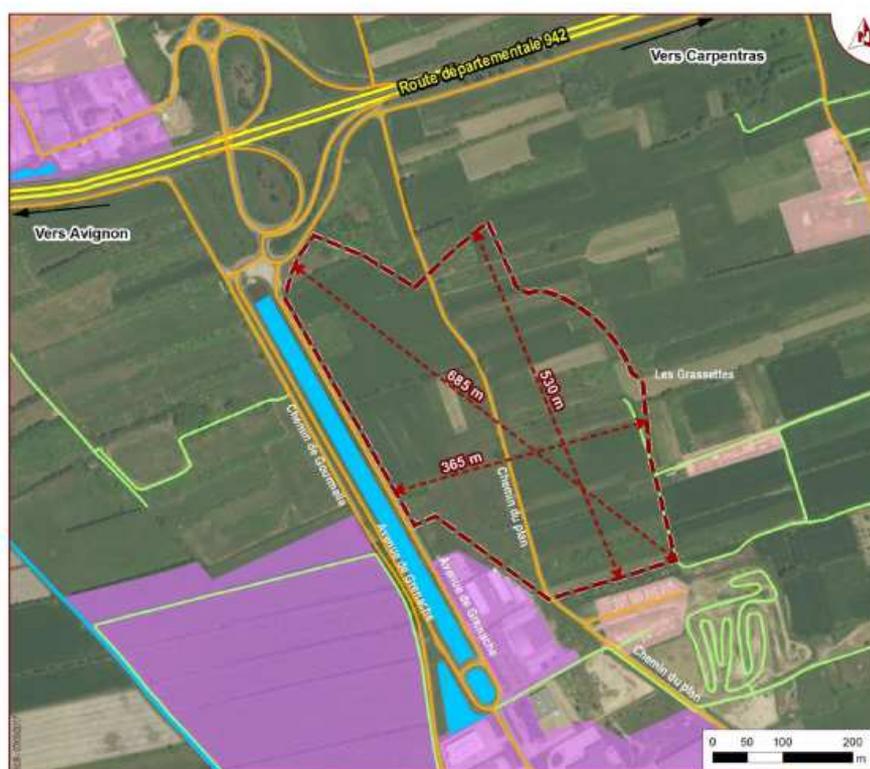


Figure 6 : Périmètre du site

Figure 1: Périmètre du site d'étude (cf. page 8 du RNT)

Au plan local d'urbanisme (PLU) d'Entraigues-sur-la-Sorgue, le site d'étude est inscrit :

- en zone d'urbanisation future à vocation économique (AU2) ;
- en zone agricole (A).

Ces zonages n'autorisent pas la création d'un établissement pénitentiaire. Une mise en compatibilité est nécessaire pour la réalisation du projet.

• Le scénario retenu

Deux scénarios d'implantation ont été envisagés pour accueillir l'établissement pénitentiaire : un scénario en site libre¹ et un scénario en site contraint².

L'implantation en site libre a été retenue selon des critères de sécurité, de sûreté et de fonctionnalité. L'implantation définitive relèvera des études de conception-réalisation qui seront réalisées ultérieurement.

La configuration retenue à travers ce scénario permet de réduire la consommation foncière des parcelles agricoles au nord. L'implantation de l'enceinte se fait en partie sud du site afin d'éviter les contraintes liées à l'emplacement réservé pour le cimetière, la RD942, la présence d'une flore protégée l'Adonis annuelle, de reptiles protégés, de l'Alouette lulu et du Cisticole des joncs et d'un gîte arboricole à enjeu fort pouvant accueillir des chiroptères....

La disposition des aménagements retenus permet de conserver une distance suffisante avec le futur projet de cimetière.

L'autorité environnementale recommande de préciser les critères retenus pour le choix entre les deux scénarios au regard des enjeux environnementaux du site.

c) Description du centre pénitentiaire

Le nouveau centre pénitentiaire aura une capacité de 400 places environ. Le projet prévoit une surface en enceinte de 7,18 hectares avec une hauteur maximum de R+4. Les surfaces du futur établissement sont estimées à 13 538 m² de surface utile et 5 100 m² de cours extérieures. Au niveau des espaces extérieurs hors enceinte, il est prévu 6 524 m² de stationnement, 160 places pour le personnel et 95 places pour les visiteurs.

En ce qui concerne l'organisation spatiale, deux périmètres se complètent :

- la zone hors enceinte qui comprend principalement :

- les abords de l'établissement ;
- les locaux du personnel hors enceinte ;
- les bâtiments d'accueil des familles ;
- le stationnement des personnels ;
- le stationnement des visiteurs.

- La zone en enceinte qui comprend :

- le mur d'enceinte ;
- le chemin de ronde ;
- le glacis ;
- la zone neutre ;
- les fonctions dites en enceinte hors détention ;
- les fonctions dites en enceinte en détention.

Le démarrage des travaux est prévu pour 2022 avec une livraison attendue fin 2024.

¹ Un site libre propose une configuration d'implantation permettant de respecter les caractéristiques attendues du site et de l'établissement pénitentiaire. (cf. page 42 de l'étude d'impact).

² Lorsque certaines des caractéristiques attendues du site ne peuvent être respectées (taille du terrain, topographie, servitudes, etc.), une configuration d'implantation en site contraint peut être proposée. Dans ce cas, les caractéristiques attendues de l'établissement pénitentiaire, en terme de sûreté passive notamment, sont adaptées dans la mesure du possible : largeur du glacis et de la bande de protection, surface des espaces extérieurs en enceinte, surface des ateliers de production, etc., tout en respectant une surface minimale d'acceptabilité. (cf. page 42 de l'étude d'impact).

d) Lien du présent projet avec le barreau routier

Le secteur sud d'Entraigues-sur-la-Sorgue est concerné par un projet d'un barreau routier entre la RD 28 au sud et la RD942 au nord du projet porté par le Département de Vaucluse.

Ce projet routier est indépendant du projet de centre pénitentiaire porté par l'APIJ. Il sera réalisé même si le centre pénitentiaire n'est pas construit. Il en est de même du centre pénitentiaire qui peut être construit même si le projet de barreau de liaison n'est pas réalisé. L'autorité environnementale note la collaboration entre les deux maîtres d'ouvrage permettant de réduire les impacts globaux sur le secteur.

1.2. Les procédures

Le dossier transmis pour avis à l'autorité environnementale constitue le support pour la Déclaration d'Utilité Publique de la construction du centre pénitentiaire d'Entraigues-sur-la-Sorgue. Le projet est soumis à évaluation environnementale systématique au titre de la rubrique 39 du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement : « *Travaux, constructions et opérations constituées ou en création qui créent une surface de plancher supérieure ou égale à 40000 m² ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure ou égale à 10 ha.* »

Une mise en compatibilité du PLU d'Entraigues-sur-la-Sorgue et une mise en compatibilité du SCoT du bassin de vie d'Avignon sont prévues courant 2021. Conformément à l'article R.104-9 3° du code de l'urbanisme et R.104-7 4° du code de l'urbanisme, les deux mises en compatibilité sont soumises à évaluation environnementale.

Ce dossier, soumis à étude d'impact systématique, étant construit sur des terres agricoles, une étude préalable agricole proposant des mesures de compensation agricole collectives a été produite³.

2. Les principaux enjeux au titre de l'évaluation environnementale

L'autorité environnementale relève les principaux enjeux environnementaux suivants :

- la préservation des milieux naturels et l'artificialisation de terres agricoles ;
- la gestion du risque pyrotechnique ;
- l'exposition de la population carcérale au bruit routier, la pollution lumineuse et à la qualité de l'air sur la zone,
- la gestion des eaux de ruissellement et le risque d'inondation.

3. Analyse de l'étude d'impact et prise en compte de l'environnement dans le projet

3.1. Qualité de l'étude d'impact

L'étude d'impact du dossier traite avec clarté de l'ensemble des thématiques environnementales indiquées à l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Elle développe de façon détaillée les principaux enjeux en phases travaux et exploitation. Toutefois, il aurait été souhaitable de les hiérarchiser entre eux. Le résumé non technique est suffisamment clair et synthétique pour être compris par l'ensemble des publics.

Sur la forme, les tableaux de synthèse insérés dans le dossier facilitent la lecture du dossier. Il serait toutefois pertinent d'harmoniser les couleurs selon les thématiques pour apporter plus de clarté au document. Par ailleurs, des cartographies auraient été utiles pour visualiser les enjeux notamment sur la partie milieux naturels.

3.2. Prise en compte de l'environnement dans le projet

³ Articles D. 112-1-18 à D. 112-1-22 du code rural et de la pêche maritime.

Du fait du choix du porteur de projet de recourir à une procédure d'attribution de marché de conception-réalisation, le pétitionnaire s'appuie dans l'étude d'impact sur des projets de même sorte, précédemment réalisés, pour appréhender les impacts prévisibles, en particulier en phase chantier.

- **Impacts en phase chantier**

A ce stade des études, la description précise des travaux, de l'ensemble de leurs caractéristiques techniques, et du calendrier ne sont pas connus. Il est donc d'ores et déjà prévu une actualisation de l'étude d'impact pour préciser et quantifier les impacts de la phase chantier sur les différentes thématiques concernées.

Des mesures d'évitement et de réduction sont proposées, et classées selon la nomenclature du guide d'aide à la définition des mesures ERC publié en janvier 2018.

Parmi les mesures proposées, certaines consistent à respecter des obligations réglementaires.

L'autorité environnementale rappelle que les mesures de respect des normes réglementaires doivent être distinguées des mesures de la démarche ERC.

Le dossier indique page 65 de l'étude d'impact qu'« une charte « chantier faibles nuisances » sera signée avec les entreprises et chacun des sous-traitants. [...] Pour garantir le respect des prescriptions et recommandations, la charte sera intégrée au DCE, contractuel, annexé aux contrats de marchés de travaux. ».

L'autorité environnementale recommande de préciser les mesures prévues dans la charte, et de la joindre au dossier d'évaluation environnementale.

L'étude d'impact ne décrit pas précisément les précautions prises pendant la phase travaux contre les nuisances sonores et de pollution atmosphérique vis-à-vis de l'aire d'accueil des gens du voyage située à proximité immédiate du projet.

L'autorité environnementale recommande de préciser les mesures qui seront mises en œuvre pour limiter les nuisances potentielles vis-à-vis de l'aire d'accueil des gens du voyage.

- **Mise en œuvre de la séquence ERC**

De manière générale, la démarche de la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » est bien appliquée par le porteur de projet. Le scénario de référence privilégie l'évitement des principaux enjeux environnementaux de la zone d'étude. Il propose des mesures de réduction et une mesure de compensation pour traiter les impacts résiduels. Si les mesures sont classées dans les bonnes catégories de la nomenclature du guide d'aide à la définition des mesures ERC, le format de présentation des mesures est toutefois non homogène selon les thématiques de l'environnement et le niveau de détail varie. Des précisions devront donc être apportées sur les mesures où demeurent des incertitudes.

Par ailleurs, le coût des mesures est à reporter pour l'ensemble des thématiques : l'estimation des dépenses est décomposée en trois agrégats (mesures spécifiques à la gestion des eaux pluviales et à la phase chantier, aménagements paysagers et mesures en faveur de la biodiversité). Le maître d'ouvrage aurait pu détailler ces agrégats, en montrant leur exhaustivité au regard des mesures proposées dans le dossier.

- **Gestion des eaux pluviales et risque de pollution des eaux superficielles**

La commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue appartient au sous bassin versant de la Sorgues, en bon état chimique et en état écologique moyen sur certains tronçons qui concernent le projet. Les principes d'assainissement présentés dans le dossier d'étude d'impact (cf. pages 197 à 198 de l'étude d'impact) ont pour objectif de ne diriger aucun rejet d'eaux de ruissellement polluées vers les eaux superficielles, en privilégiant l'infiltration des eaux de ruissellement. Le projet ne devrait donc pas avoir d'impact sur les eaux superficielles. Cette infiltration au droit du

centre pénitentiaire s'inscrit dans les objectifs du programme de mesure du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2016-2021, qui prévoit pour le sous bassin de la Sorgues, de « Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement » (cf. page 103).

Conformément au schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales du Grand Avignon de 2010, les principes d'assainissement choisis consistent, sur le site d'étude, à compenser l'imperméabilisation créée par le projet par un volume de stockage de 4 945 m³ et un débit de fuite inférieur de 133 l/s dont la faisabilité est à vérifier. D'après l'étude d'impact page 381 : « Ce débit peut être assuré par infiltration si le sol a une perméabilité minimale de 2.7x10⁻⁵ m/s. Cette solution devra être confirmée après une campagne de mesures sur le site pressenti pour l'implantation du bassin. Ces eaux de ruissellement seront dirigées vers des bassins à ciel ouvert. (...) un suivi piézométrique devra être poursuivi afin de confirmer le niveau du toit de la nappe et la profondeur maximale du bassin. »

L'autorité environnementale recommande que les caractéristiques du sol au droit du projet (notamment la perméabilité et la profondeur de la nappe) soient vérifiées préalablement pour évaluer la faisabilité des choix en termes de gestion des eaux pluviales. Le porteur de projet pourra préciser les alternatives envisageables si le site pressenti pour l'implantation du bassin ne dispose pas des caractéristiques requises.

Pour ce qui concerne les parkings : ils « seront équipés d'un dispositif de dépollution type décanteur dépollueur avant rejet vers les bassins de rétention/infiltration. Le décanteur dépollueur sera dimensionné pour traiter une pluie d'occurrence 2 mois soit 20 % d'une pluie décennale. Il sera équipé d'un bypass. » (cf. page 382 de l'étude d'impact).

L'autorité environnementale recommande au porteur de projet de justifier les choix d'occurrence de pluie pour dimensionner le "décanteur dépollueur".

L'efficacité de l'ensemble du dispositif d'assainissement étant conditionnée par son entretien, le dossier précise page 384 que « les bassins de rétention et les traitements associés seront entretenus régulièrement par le maître d'ouvrage. »

L'autorité environnementale recommande d'être plus précis sur la fréquence prévue pour l'entretien de ces bassins et pour les traitements associés.

Cependant, le dossier d'étude d'impact indique page 384 que dès la phase de conception réalisation du projet final, une étude hydraulique sera réalisée pour définir plus précisément le dimensionnement du système d'assainissement.

- **Eau potable et assainissement**

La commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue est alimentée en eau potable par le Syndicat Mixte des Eaux de la Région Rhône Ventoux qui prélève l'eau dans la nappe alluviale du Rhône. L'étude d'impact estime les besoins en eau potable du centre pénitentiaire à environ 100 m³/j avec un débit de pointe de 85 m³/h. Le débit nécessaire pour la défense incendie est de 180 m³/h. Le débit disponible au réseau AEP situé à proximité du centre pénitentiaire est de 275 m³/h, il est donc considéré comme suffisant pour alimenter le centre pénitentiaire.

L'autorité environnementale conclut que le réseau de transport semble suffisant en débit instantané mais la démonstration n'est pas suffisante en ce qui concerne le stockage disponible et la disponibilité de la ressource.

Le Syndicat Intercommunal pour le Transport et le Traitement des Eaux Usées (SITTEU) traite la pollution domestique et industrielle collectée sur l'ensemble des communes de Sorgues, Entraigues-sur-la-Sorgue, Saint-Saturnin-lès-Avignon et Vedène. La station de traitement des eaux usées qui traite ces eaux usées est en limite

de capacité en charge hydraulique et n'a que peu de capacité résiduelle en charge organique (charge entrante 2019 de 54 270 EH⁴ pour une capacité nominale de traitement de 63 000 EH). Le projet sera, d'après le dossier, à l'origine de la production d'environ 537 EH (cf. page 409), sans précisions sur la charge hydraulique.

L'autorité environnementale recommande de préciser la capacité de la station d'épuration à recevoir ces effluents ainsi que celle du poste de refoulement envisagé pour le raccordement.

Par ailleurs, si des ateliers de travail entraînant des rejets d'eaux usées supplémentaires étaient envisagés dans l'établissement, une convention de raccordement spécifique devra être signée avec le gestionnaire de réseau, en fonction de l'activité et de la pollution de l'eau susceptible d'être générée.

- **Eaux souterraines et risque d'inondation**

L'étude géotechnique réalisée en mars 2020 a mis en évidence des ressources en eau souterraines peu profondes (entre 2,4 à 3,1m/TN⁵). Ces eaux souterraines à faible profondeur sont considérées comme « *un point de vigilance* » en raison des risques de remontées de nappe, en particulier pendant la phase travaux, notamment pour les fondations des bâtiments. Cependant, le dossier renvoie à des études géotechniques ultérieures pour préciser le risque de remontée de nappes et les mesures à mettre en œuvre le cas échéant.

Une actualisation de l'étude d'impact sur cette thématique des remontées de nappe est d'ores et déjà à prévoir.

Concernant le risque d'inondation, la limite nord-est du site est soumise à une inondabilité par débordement de la Sorgue d'Entraigues. Cette zone est inscrite dans le plan de servitude communal. Le positionnement du projet de centre pénitentiaire a évité cette la zone inondable.

D'un point de vue du risque de pollution en phase d'exploitation, le programme de mesures⁶ du SDAGE prévoit la limitation des apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou l'objectif de pratiques alternatives. Cependant, il est prévu l'utilisation de larvicides dans les bassins de stockage. L'objectif est d'éviter la prolifération de moustiques tigres en veillant à ne pas créer de gîtes potentiels pour les moustiques (susceptibles de transmettre des maladies tropicales).

L'Autorité environnementale recommande :

- ***de veiller à ne pas créer de gîtes potentiels pour les moustiques par un dimensionnement adéquat des ouvrages de rétention et d'infiltration des eaux pluviales et par leur bon entretien par la suite,***
- ***d'analyser les risques de pollution des eaux souterraines en lien avec l'utilisation potentielle de ces larvicides.***

- **Pollution des sols**

Au droit du site, la formation géologique est composée d'alluvions de la basse plaine. L'étude géotechnique G1 PGC réalisée en mars 2020 a montré que le sol semblait homogène avec de la terre végétale et de labour sur l'horizon 0, recouvrant des limons argileux en horizon 1 et des graves sableuses en horizon 2, reposant sur des sables marneux sur l'horizon 3. La nature des terrains et leur compacité devront être confirmées lors des travaux.

Le pétitionnaire indique que les impacts du projet sur le sol concernant uniquement la phase travaux avec :
- le décapage des horizons superficiels du sol, terrassements divers ;
- les risques de pollution ;

⁴ EH : équivalent habitant ; charge organique biodégradable ayant une demande biochimique en oxygène en cinq jours (DBO5) de 60 grammes d'oxygène par jour.

⁵ TN : terrain naturel.

⁶ Mesures spécifiques pour les masses d'eaux souterraines des Alluvions des plaines du Comtat (Sorgues) (FRDG354) et des Molasses miocènes du Comtat (FRDG218).

- le risque d'impraticabilité du chantier par fortes pluies.

Afin de réduire ces impacts, le maître d'ouvrage s'engage à :

- stocker des substances polluantes dans des récipients étanches et sur des aires de stockage imperméabilisées (R2.1.d cf. page 306 de l'étude d'impact) ;
- réutiliser en remblais sur le site autant que possible de la terre végétale décapée. En cas de nécessité de dépôt ou d'extraction de matériaux, ceux-ci s'effectueront dans des sites autorisés (R2.1.c cf. page 307 de l'étude d'impact) ;
- élaborer une procédure d'intervention d'urgence, affichage et sensibilisation du personnel de chantier ;
- prendre en compte des recommandations de l'étude géotechnique en ce qui concerne les terrassements, la réutilisation des matériaux et les fondations possibles à ce stade de l'étude.

L'autorité environnementale recommande une actualisation le cas échéant de l'étude d'impact sur cette thématique environnementale lorsque la deuxième étude géotechnique sera réalisée et lorsque la nature des terrains sera confirmée.

- **Gestion des déchets et bilan déblais-remblais**

La construction du centre pénitentiaire générera des déchets déblais/remblais liés au terrassement, des déchets de démolition de voiries liés au démantèlement du chemin du Plan (enrobés de voiries pouvant contenir de l'amiante et des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques – HAP, couches de formes) et des déchets de BTP liés à la construction des bâtiments (cf. page 69 de l'étude d'impact).

Concernant les déchets de BTP, le pétitionnaire estime la quantité moyenne des déchets produits par la construction du centre pénitentiaire à environ :

- 345 tonnes de déchets inertes ;
- 11 tonnes de métaux ;
- 33 tonnes de bois ;
- 145 tonnes de déchets non dangereux en mélange ;
- 60 tonnes de plâtres, cloisons ;
- 6,5 tonnes de cartons.

La quantité de déchets de type déblais/remblais n'a pas été estimée mais devrait être précisée au fur et à mesure des études (évaluation des volumes de déblais/remblais en fonction du projet, ajustement des dispositions constructives et des taux de réemploi en fonction des données géologiques et géotechniques). Néanmoins, le pétitionnaire indique, qu'au vue de la topographie relativement plane, les déblais devraient être limités (cf. page 69 de l'étude d'impact).

Aucune précision quantitative n'est donnée concernant la quantité de déchets de démolition de voiries.

Les impacts liés à l'émission de ces déchets ne sont pas précisés dans le dossier. Des mesures de réduction sont toutefois proposées par le pétitionnaire (cf. page 346 de l'étude d'impact). Parmi elles :

- le respect de la charte « Chantiers faibles nuisances » impliquant la future mise en place d'un plan de gestion, le tri des déchets et leur valorisation ;
- l'évacuation des déchets pouvant avoir un risque sur l'environnement via une entreprise agréée ;
- le réemploi sur site des déblais pour limiter les transports de matériaux.

Le pétitionnaire précise que ces mesures ont pour effet de « limiter les déchets sur le périmètre des travaux, de traiter ces déchets conformément à la réglementation et de ne pas entraîner d'effets sur la santé via un rejet de déchets polluants. » (cf. page 346 de l'étude d'impact).

L'autorité environnementale recommande de préciser pour chaque type de déchets (en particulier déblais/remblais, de démolition de voirie) leur quantité afin de détailler les impacts qui peuvent en découler en phase chantier et les modalités de gestion de ces déchets (dont le plan de gestion). Ce volet devra être précisé lors d'une actualisation de l'étude d'impact.

En phase opérationnelle, les déchets produits seront des déchets ménagers, et des déchets d'activités économiques qui ne présentent pas de caractère dangereux. Le futur établissement proposera un système de tri de ces déchets conforme aux exigences du Grand Avignon et du Syndicat Mixte pour la Valorisation des Déchets

du Pays d'Avignon (SIDOMRA) (cf. page 282 de l'étude d'impact).

- **Agriculture**

Le projet s'inscrit sur environ 15 hectares de terres agricoles constitués de 80 parcelles agricoles dont l'exploitation ne sera plus possible suite à l'implantation du centre pénitentiaire. Pour compenser les impacts sur l'activité agricole, des mesures de compensation agricoles collectives ont été prises et sont détaillées dans l'étude préalable agricole de juin 2020.

L'autorité environnementale souligne que certaines de ces mesures d'accompagnement, qui font partie du projet, sont susceptibles d'engendrer des impacts environnementaux qui doivent être détaillés dans le présent dossier.

- **Les milieux naturels**

- Description de l'état initial

- Zonage et protection

Intégré dans une zone péri-urbaine, à proximité de la voie rapide Avignon-Carpentras, le site ne dispose que d'un faible maillage de périmètres d'inventaires et de protection :

- quatre Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) dont une de type I et trois de type II. Il faut noter que la plus proche zone nommée « plan de Trévouse à Entraigues » et caractérisée par un enjeu fort dans le RNT en page 27 n'existe plus ;
- un site classé, le Domaine de Roberty en Pontet à 3,5 km à l'ouest du site d'étude ;
- une réserve de Biosphère (aire de transition), le Mont Ventoux, à 2,5 km à l'est ;
- trois Zones Spéciales de conservation (ZSC) 7 : le site Natura 2000 « FR9304590 Le Rhône aval » à 6 km au sud-ouest, le site « FR9304577 L'Ouvèze et le Toulourenc » à 5 km au nord-est et le site « FR9304578 La Sorgue et l'Auzon » dont la partie la plus proche se trouve à 600 m à l'est du site d'étude.

L'étude des zones humides réalisée par le porteur de projet sur les critères pédologiques et floristiques permet de conclure sur l'absence de zones humides dans le périmètre d'étude. Toutefois, deux mares temporaires sont présentes dans les zones agricoles et peuvent contribuer à la présence de certains taxons (amphibiens et reptiles notamment).

L'autorité environnementale recommande de préciser le rôle et les enjeux des mares pour ces deux groupes taxonomiques.

Enfin, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) n'intègre pas le site d'étude dans une enveloppe de la trame verte et bleue. On notera néanmoins la présence à 600 m à l'est de la rivière « La Sorgue d'Entraigues », caractérisée comme un corridor à remettre en état.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse des fonctionnalités écologiques pour les espèces à large rayon d'action (oiseaux ou chiroptères).

- Méthodologie

L'étude d'impact définit de manière claire et précise les trois périmètres ayant permis l'étude des différents groupes taxonomiques et des enjeux propres aux corridors écologiques.

⁷ Plus d'informations sur le réseau Natura 2000 : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/reseau-europeen-natura-2000-1>
Tour Séquoia
92055 LA DEFENSE CEDEX
Tél : 33(0)1 40 81 21 22
www.ecologique-solidaire.gouv.fr

L'autorité environnementale recommande de représenter la zone d'emprise du projet sur les différentes cartographies des résultats d'expertise.

Les expertises ont été essentiellement réalisées sur deux périodes (printemps et été) au cours de l'année 2019. Les espèces en halte migratoire postnuptiale et les hivernants n'ont donc pas été inventoriés.

L'autorité environnementale recommande de justifier le choix des périodes d'observation.

Par ailleurs, de manière générale, la méthodologie d'inventaires doit être précisée et justifiée sur le choix des emplacements des expertises (pose du capteur à ultrason par exemple), sur l'effort de prospection de chaque groupe (chiroptères et reptiles notamment) et sur les dates optimales d'observation. De plus, chaque donnée devra au moins comporter une source et une date d'observation (informations à renseigner dans les annexes).

- Résultats d'expertises

Les résultats des expertises sont présentés sous la forme d'une synthèse des pages 147 à 149 de l'étude d'impact.

L'autorité environnementale recommande l'ajout d'une synthèse cartographique pour faciliter la spatialisation des enjeux.

En ce qui concerne les chiroptères, l'étude d'impact précise que 11 espèces protégées ont été observées sur site et 5 autres espèces sont potentiellement présentes (habitats présents favorables et classés sur la ZSC la plus proche). Le site comporte deux arbres qui peuvent constituer des gîtes et des milieux favorables à l'alimentation des chiroptères. Parmi ces espèces, 6 espèces sont qualifiées d'un enjeu modéré : le Grand Murin (présence avérée), Minioptère de Schreibers (espèce fortement potentielle), Petit rhinolophe (espèce fortement potentielle), Grand rhinolophe (espèce fortement potentielle), Murin à oreilles échancrées (espèce fortement potentielle) et Petit murin (espèce fortement potentielle). Les autres espèces avérées sont qualifiées d'un enjeu faible. L'étude de ce groupe taxonomique met en évidence une forte activité pour la zone sud-est du site (cf. figure 56 en page 127 de l'étude d'impact), or, il n'y a a priori aucun gîte.

L'autorité environnementale recommande d'explicitier le rôle de la partie sud-est de la zone d'étude pour les chiroptères. De plus, l'autorité environnementale recommande de joindre des références d'activité de chiroptères en milieux agricoles et naturels comparables afin de permettre réellement d'évaluer l'enjeu chiroptérologique de la zone.

Pour ce qui est du groupe taxonomique des reptiles, 5 d'entre eux sont protégés (la Coronelle girondine, la Couleuvre à échelons, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies et l'Orvet fragile) et présents sur la zone d'étude sauf la Couleuvre à échelons dont la présence est fortement probable. Les enjeux sont qualifiés de modérés pour la Coronelle girondine et la Couleuvre à échelons et faibles pour les autres espèces.

L'autorité environnementale recommande de préciser l'enjeu de la Couleuvre de Montpellier disposant d'un statut « quasi-menacée » sur la liste rouge PACA.

Enfin, parmi les 31 espèces d'oiseaux protégées qui ont été contactées lors des différents passages, 6 ont été caractérisées par un enjeu faible. Toutefois, deux sont nicheuses sur le site : l'Alouette lulu dont les populations sont en forte baisse en France et le Cisticole des joncs qui tend à réutiliser ses nids d'une année sur l'autre.

L'autorité environnementale recommande de réévaluer le niveau d'enjeu pour ces deux espèces dont la zone d'étude est un site de nidification et d'alimentation.

- Évaluation des incidences Natura 2000

L'étude d'impact intègre une évaluation des incidences Natura 2000 du fait de la présence à proximité de plusieurs ZSC. Cette évaluation présentée est complète et permet une bonne compréhension des interactions entre le site d'étude et les sites Natura 2000. Les impacts pressentis sur les chiroptères concernent la destruction de zone d'alimentation et de transit, la perturbation des milieux et de leurs fonctionnalités écologiques. Les impacts bruts liés à la destruction des zones de chasse et de transit pour les chiroptères sont considérés faibles dans un contexte fort d'artificialisation des sols de la plaine des Sorgues.

Des mesures « éviter et réduire » concourant à la suppression des impacts modérés et faibles, l'évaluation des incidences indiquent des impacts résiduels jugés « très faibles » sur les chiroptères fréquentant la zone d'étude en chasse ou en transit.

L'évaluation conclut à l'absence d'incidences significatives sur les espèces ayant valu la désignation de la ZSC.

L'autorité environnementale recommande au porteur de projet de développer d'avantage la démonstration sur les impacts résiduels concernant le taxon des chiroptères.

Une mesure de suivi S1 est proposée sur deux nuits pendant trois ans à partir du printemps.

L'autorité environnementale recommande de préciser d'avantage la méthodologie et de vérifier que le temps du suivi proposé permettra de pouvoir tirer des conclusions solides de la reconquête de la zone par les chiroptères.

- Impacts et mesures ERC

L'étude d'impact traite séparément les impacts de la phase travaux et de la phase exploitation. A l'issue de la séquence « éviter, réduire », des impacts résiduels demeurent pour les taxons suivants : les pelouses à Brachypode de Phénicie, la Magicienne dentelée, la Coronelle girondine, la Couleuvre à échelons, l'Orvet fragile, le Cisticole des joncs et les chiroptères (impacts résiduels très faibles). Une mesure de compensation (C3-1a et C3-1b) est ainsi mise en œuvre pour recréer l'habitat « pelouses à Brachypode de Phénicie » pouvant servir également d'habitat aux espèces visées.

L'autorité environnementale recommande d'évaluer la présence de zones de report temporaires ou permanentes et de démontrer la fonctionnalité de la zone d'étude élargie après mise en œuvre de la mesure de compensation pour les espèces impactées.

Concernant les mesures de la séquence ERC et leur suivi, le porteur de projet propose une présentation sous forme de fiches récapitulatives intégrant les objectifs, les espèces visées, la méthodologie technique. Le coût et le suivi sont décrits dans une partie dédiée.

L'autorité environnementale recommande toutefois l'ajout de cartographies pour bien identifier les zones d'implantation des mesures (notamment pour la mesure MR1-1a).

Les résultats d'expertises montrent la présence de deux pieds d'espèces exotiques localisés sur le site d'étude. La réalisation de travaux et de déplacements de matériaux peut conduire à la mise en lumière de semences indésirables et l'arrivée de nouvelles espèces potentiellement envahissantes.

Ainsi, l'autorité environnementale recommande l'ajout d'une mesure d'accompagnement visant au respect et au nettoyage des engins de chantier pour limiter la dissémination d'espèces exotiques envahissantes dont certaines sont déjà présentes sur site.

Enfin, en ce qui concerne les suivis, l'autorité environnementale recommande de retravailler les conditions de mise en œuvre (reproductibilité et cohérence de la méthodologie, nombre de passages et pas de temps rapproché) et de préciser les indicateurs permettant de confirmer la réussite des mesures. Ces éléments

sont nécessaires notamment pour la mesure compensatoire qui doit répondre à l'obligation de résultats. En cas de non résultat, des mesures correctrices devront être définies.

- **Trafic et déplacement**

Le projet sera à l'origine d'une augmentation de trafic routier. Cette augmentation est estimée à environ 650 véhicules par jour dont 40 poids-lourds. Ceci est considéré comme négligeable au regard du trafic sur les voiries du secteur et du trafic attendu sur le projet de barreau de liaison (environ 11 700 véhicules/jour dont 7% de poids lourds en 2025 ; environ 13 000 véhicules/jour, dont 8% de PL en 2045 : source Département du Vaucluse). Une mesure de réduction est cependant envisagée en page 411 de l'étude d'impact : « une réflexion est à envisager avec les autorités compétentes pour améliorer la desserte en transport en commun du centre pénitentiaire. »

L'autorité environnementale recommande de préciser ce projet de mesure de réduction, en la rendant plus concrète.

- **Qualité de l'air**

La prise en compte de la qualité de l'air dans le projet est analysée sous deux angles dans le dossier :

1. L'impact du projet sur la qualité de l'air

L'augmentation du trafic routier généré par le projet étant considéré comme négligeable (+650 veh./j), les conséquences sur la qualité de l'air sur la zone sont considérées comme faibles.

2. L'impact sanitaire de l'exposition de la population pénitentiaire à la pollution de l'air d'origine routière.

Si l'organisation spatiale du projet a été pensée de manière à favoriser l'éloignement des premiers bâtiments vis-à-vis de la RD942 au nord, il n'est fait aucune précision sur la prise en compte du projet de barreau routier.

L'autorité environnementale recommande d'analyser en complément l'impact potentiel du trafic attendu sur le projet de barreau de liaison à proximité du centre pénitentiaire, sur l'exposition à la pollution de l'air d'origine routière de la population pénitentiaire.

- **Contribution du projet au changement climatique et vulnérabilité au changement climatique**

L'analyse de l'impact du projet sur le changement climatique est vue au travers de la thématique de « l'utilisation rationnelle de l'énergie ».

Le calcul sera réalisé au travers d'une étude spécifique qui sera menée dans le cadre d'une phase ultérieure de conception de projet. Une actualisation de l'étude d'impact sera donc réalisée afin d'intégrer les conclusions de cette évaluation des émissions de gaz à effets de serre liées au projet. »

A ce stade, l'autorité environnementale recommande de :

- ***mettre en perspective le projet avec un même type de projet pour lequel les émissions de gaz à effet de serre sont connues,***
- ***présenter de façon globale les principaux postes d'émissions de gaz à effet de serre liés au projet.***

Il ressort par ailleurs de l'analyse de la vulnérabilité au changement climatique que l'usage du site pourrait être perturbé en cas de fortes pluies (risque d'inondations existant exacerbé), de fortes chaleurs (en particulier,

détérioration des voiries ou des bâtiments) ou de vents violents (des envols de toitures, des chutes d'arbres et de divers équipements entraînant des coupures des infrastructures et des espaces publics et des risques d'accidents corporels).

L'autorité environnementale recommande d'utiliser les conclusions de ce volet de l'étude pour proposer des mesures de réduction des impacts potentiels.

- **Bruit**

Sur le volet « bruit », l'analyse est menée sous 2 aspects :

1. L'analyse de l'impact du bruit généré par le projet

Le bruit généré par le projet résulte en particulier du trafic routier supplémentaire, et du bruit de voisinage causé par les hauts parleurs intérieurs, les ateliers de travail, la population carcérale (parloirs sauvages), etc.

Le trafic routier supplémentaire étant considéré comme négligeable, le dossier focalise l'analyse sur le bruit de voisinage. Les riverains les plus proches sont localisés pour une aire des gens du voyage en limite sud du site et pour une habitation à environ 200 m à l'est. Le projet renvoie au respect de la réglementation sur le bruit de voisinage.

Le mur d'enceinte de 6 m de haut est considéré par les rédacteurs de l'étude d'impact comme un bon absorbeur phonique. Par ailleurs, l'implantation des bâtiments a été pensée dans l'optique de réduire les nuisances liées aux parloirs sauvages. De plus, il est précisé que les fonctions logistiques pourront être placées dans la partie sud du site ce qui éloignera encore les quartiers d'hébergement de la population carcérale et le voisinage immédiat.

2. L'impact des nuisances sonores sur la population pénitentiaire

Les résultats de mesures et les modélisations introduisant le barreau routier permettent de définir les objectifs d'isolement minimal de façade à respecter vis-à-vis du bruit extérieur.

Le dossier propose ensuite des exemples de mesures possibles qui permettent d'atteindre ces objectifs. Cependant, il ne présente pas les mesures choisies dans le cadre du projet.

L'autorité environnementale recommande de préciser les mesures d'isollements de façade choisies pour respecter les exigences réglementaires sur la zone.

- **Emissions lumineuses**

La thématique « pollution lumineuse » est intégrée de manière synthétique dans le corps de l'étude d'impact et fait l'objet d'une étude (pièce G1-d). Le projet de centre pénitentiaire prévoit l'installation de 1 331 points d'éclairages concourant à la sécurisation du site. Toutefois, cette disposition est de nature à générer des impacts en phase exploitation d'une part sur la santé humaine (extérieure et intérieure) et d'autre part sur la biodiversité.

En termes de santé humaine, le dossier indique un impact faible sur les riverains qui sont déjà exposés à d'autres sources de lumière. Ils seront susceptibles, dans des conditions nuageuses, d'observer au-dessus du site un halo lumineux et ressentir une gêne à proximité du site. En revanche, du fait de leur proximité, l'aire d'accueil des gens du voyage pourrait être impactée de manière plus importante.

L'autorité environnementale recommande de caractériser l'impact des émissions lumineuses sur l'aire d'accueil des gens du voyage et de préciser les mesures prises.

Sur le volet biodiversité, les groupes taxonomiques nocturnes, chiroptères et invertébrés, sont sensibles aux émissions lumineuses. Le dossier d'étude d'impact propose la mise en œuvre de plusieurs mesures correctrices et de réduction (R2.1.a par exemple) :

- orienter les flux lumineux vers le bas ou une zone ciblée ;
- privilégier des technologies récentes comme les systèmes à LED ayant une température de couleur inférieure à 3000 K (proscrire les halogènes) ;
- planter des écrans végétalisés.

A l'issue des mesures d'évitement et de réduction, demeurent des impacts résiduels sur le groupe taxonomique des invertébrés.

L'autorité environnementale recommande de mieux expliquer le rôle de la mesure de compensation dans la prise en compte des impacts résiduels des émissions lumineuses sur les invertébrés.

- **Paysage**

Le site s'inscrit dans un grand ensemble paysager des « plaines bocagères irriguées ». Le paysage de bocage est préservé malgré l'existence de quelques friches et de certaines haies dégradées.

Les haies des bocages sont orientées selon un axe est-ouest créant des masques visuels nord-sud mais favorisant des vues directes à l'est et à l'ouest sur le futur centre pénitentiaire et notamment sur l'avenue du Grenache et la ZA du Plan.

En phase opérationnelle, l'impact visuel de l'établissement pénitentiaire, comportant un mur d'enceinte de 6 mètres de hauteur et éclairé durant la nuit par des projecteurs, est fort. Le projet provoque un accroissement des zones urbanisées dans un paysage à dominance agricole.

Afin de limiter ces impacts, des mesures de réduction sont détaillées à la page 399 de l'étude d'impact avec :

- un traitement architectural ou paysager (plantations) des limites entre espaces agricoles et urbains (R.2.2.k) ;
- un traitement architectural de l'établissement pénitentiaire (R.2.2.b) ;
- une végétalisation partielle haute et basse des aires de stationnement (R.2.2.k).

L'autorité environnementale recommande de préciser les mesures de réduction en s'appuyant sur l'étude paysagère réalisée en 2019 qui pourrait être jointe au présent dossier.

Enfin, étant donné que l'éclairage nocturne sera significatif, l'autorité environnementale recommande d'apprécier les impacts paysagers de nuit.

- **Risques**

Une étude historique et technique de pollution pyrotechnique a mis en évidence une présomption de pollution pyrotechnique en lien avec l'utilisation du site par l'armée allemande durant la deuxième guerre mondiale. Cette étude, présente dans le dossier, conclut à la présence de 441 anomalies magnétiques sur l'ensemble de l'emprise du projet.

L'autorité environnementale recommande d'actualiser l'étude d'impact sur ce volet lorsque les études complémentaires seront réalisées et de préciser les impacts liés au risque pyrotechnique ainsi que les mesures d'évitement et de réduction nécessaires afin de limiter ce risque.

- **Mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue et mise en compatibilité du SCOT du bassin de vie d'Avignon**

Une mise en compatibilité du PLU de la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue et du SCOT du bassin de vie d'Avignon est nécessaire pour la réalisation du centre pénitentiaire.

Concernant le PLU d'Entraigues-sur-la-Sorgue, le site d'étude est inscrit :

- en zone d'urbanisation future à vocation économique (AU2) et plus particulièrement en zone AU2Ep correspondant à l'extension future de la ZA du Plan prévue par le Schéma de Cohérence Territoriale du Grand Avignon ;

- en zone agricole (A) et plus particulièrement en secteur Ac correspond aux espaces agricoles «communs».

De plus, le plan de zonage recense deux emplacements réservés au droit ou à proximité du site :

- l'emplacement réservé (ER) n°48 au droit du site pour la construction d'une nouvelle route ;
- l'emplacement réservé n°47 à proximité du site pour la construction d'un nouveau cimetière.

La construction du centre pénitentiaire nécessite une procédure de mise en compatibilité détaillée à partir de la page 492 de l'étude d'impact qui se traduit principalement par :

- la modification de la première orientation du PADD ;
- la modification du plan de zonage en créant un sous-secteur Au1a et un emplacement réservé au droit du projet. La création du sous-secteur AU1a s'accompagne de la création d'une OAP spécifique destinée à la construction de l'établissement pénitentiaire et des équipements et installations liées à cet établissement.

L'évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLU a donc pour objectif d'étudier les impacts sur le contexte urbanistique de ces modifications. L'unique impact notable de la création de la zone AU1a est celui sur l'activité agricole qui est évalué dans l'étude préalable (pièce F). Toutefois, l'évaluation des impacts environnementaux de la consommation du foncier agricole par la création de cette zone, et plus largement à l'échelle du PLU, devra être réalisée. De plus, le pétitionnaire devra préciser les impacts potentiels sur les réseaux découlant de cette mise en compatibilité.

Enfin, pour rendre possible la réalisation du centre pénitentiaire, des évolutions du SCOT sont proposés et font apparaître clairement le projet de centre pénitentiaire dans le PADD et dans le DOG. Les impacts de cette mise en compatibilité sont des impacts majoritairement agricoles. Des mesures de compensation sont prévues par la mobilisation de deux thématiques : la préservation du foncier agricole à l'échelle du SCOT et les systèmes d'irrigation. Toutefois, ces mesures mériteraient d'être détaillées au sein du chapitre dédié de l'étude d'impact.

L'autorité environnementale recommande d'étudier les impacts environnementaux de la consommation du foncier agricole à l'échelle du PLU et du SCOT.

- **Effets cumulés**

Les projets sélectionnés pour l'analyse des effets cumulés sont les projets connus depuis dix ans, de 2010 à mars 2020, sur la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue et les communes limitrophes (au nombre de 16) susceptibles d'interagir avec le projet. Cependant, la plupart des projets sélectionnés sont déjà réalisés et ont donc déjà été pris en compte dans l'état initial.

Le dossier conclut donc qu'aucun projet connu recensé à proximité n'est susceptible d'engendrer des incidences cumulatives avec la construction de l'établissement pénitentiaire.

L'autorité environnementale recommande de préciser et d'expliquer le choix des communes limitrophes retenues pour l'analyse des effets cumulés.

Après cette première analyse, le dossier focalise sur les effets cumulés du projet avec le projet de barreau de liaison porté par le Département du Vaucluse. Il conclut à une augmentation du risque de ruissellement (imperméabilisation) et une augmentation des nuisances liées à l'augmentation du trafic routier (en particulier en termes de pollution de l'air et bruit).

Le porteur de projet présente les impacts cumulés potentiels sans pour autant proposer de mesures ERC pour limiter ces effets. L'autorité environnementale recommande, lorsque des impacts cumulés sont identifiés, de proposer des mesures d'évitement, de réduction et si nécessaire, de compensation des impacts résiduels significatifs.

4. Appréciation générale de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement par le projet

Du fait du choix du porteur de projet de recourir à une procédure d'attribution de marché de conception-réalisation, l'étude d'impact devra nécessairement être actualisée en fonction des choix proposés par les entreprises de travaux notamment sur la partie phase travaux.

L'ensemble des thématiques environnementales indiquées à l'article R.122-5 du code de l'environnement faisant l'objet de la présente étude d'impact fait l'objet d'un traitement clair.

Cependant, l'autorité environnementale recommande d'approfondir notamment les points ci-dessous :

- l'impact du projet, y compris la mise en œuvre de la séquence ERC, sur le paysage ;
- l'impact du projet sur le climat;
- le dimensionnement du système de gestion des eaux pluviales;
- les mesures d'évitement et de réduction pour les effets cumulés identifiés avec le projet de barreau de liaison du Département du Vaucluse.

Pour la ministre et par délégation,

Le chef du service de l'économie verte et solidaire

Pascal Dupuis

Pascal DUPUIS

APIJ

AGENCE PUBLIQUE
POUR L'IMMOBILIER
DE LA JUSTICE



MINISTÈRE
DE LA JUSTICE

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

**COMMUNE d'ENTRAIGUES-SUR-LA-SORGUE
DÉPARTEMENT DE VAUCLUSE (84)**

**RÉPONSES DU MAITRE D'OUVRAGE À
L'AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE**

SOMMAIRE

Préambule	5
1 - Le choix du scénario	6
2 - Mesures ERC	9
3 - Mesures en phase chantier et charte chantiers faibles nuisances.....	27
4 - Nuisances en phase chantier vis-à-vis de l'aire d'accueil des gens du voyage	29
5 - Gestion des eaux pluviales et risques de pollution des eaux superficielles	30
5.1 - Infiltration des eaux pluviales	30
5.2 - Justification de l'occurrence de pluie pour le dimensionnement du décanteur / dépollueur.....	32
5.3 - Entretien des bassins	32
6 - Eau potable et assainissement	33
6.1 - Capacité d'alimentation en eau potable du centre pénitentiaire.....	33
6.2 - Capacité de la station d'épuration à recevoir les effluents du centre pénitentiaire	34
7 - Eaux souterraines et risques d'inondation	35
7.1 - Actualisation de l'étude d'impact et risques de remontée de nappes	35
7.2 - Enjeux liés aux moustiques.....	35
8 - Pollution des sols.....	36
9 - Gestion des déchets et bilan déblais / remblais.....	38
10 - Agriculture.....	38
11 - Les milieux naturels.....	42
11.1 - Rôles et enjeux des mares.....	42
11.2 - Analyse des fonctionnalités écologiques pour les espèces à large rayon d'action	42

11.3 - Représentation de la zone d’emprise du projet sur les cartographies des résultats d’inventaires.....	46
11.4 - Justification des périodes d’observation et de la méthodologie d’inventaires.....	46
11.5 - Synthèse cartographique de spatialisation des enjeux.....	47
11.6 - Rôle de la partie Sud-Est de la zone d’étude pour les chiroptères	49
11.7 - Enjeu de la Couleuvre de Montpellier.....	51
11.8 - Réévaluation du niveau d’enjeux de l’Alouette lulu et la Cisticole des joncs.....	51
11.9 - Évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 et développement de la démonstration des impacts résiduels sur les chiroptères	52
11.10 - Compléments sur la mesure de suivi S1	53
11.11 - Fonctionnalité de la zone d’étude élargie après mise en œuvre de la mesure de compensation pour les espèces impactées .	54
11.12 - Cartographie d’implantation des mesures	54
11.13 - Mesure d’accompagnement supplémentaire – nettoyage des engins de chantier pour limiter la dissémination d’espèces exotiques envahissantes	57
11.14 - Suivi des mesures.....	58
12 - Trafic et déplacement	59
13 - Qualité de l’air.....	60
14 - Contribution du projet au changement climatique et vulnérabilité au changement climatique	62
14.1 - Bilan des GES	62
14.2 - Mesures de réduction de la vulnérabilité du projet au changement climatique	63
15 - Bruit.....	64
16 - Nuisances lumineuses	65

17 - Paysage	67
18 - Risques	70
19 - Mise en compatibilité des PLU	72
20 - Effets cumulés	74
21 - Annexes	77
21.1 - Diagnostic pyrotechnique	77
21.2 - Diagnostic de pollution des eaux et sols, lié à la présence d'objet pyrotechnique	78

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Scénario 1 – scénario d’implantation en site libre	7
Figure 2 : Scénario 2 – scénario en site contraint	7
Figure 3 : Localisation du piézomètre sur le site d’Entraigues-sur-la-Sorgue	31
Figure 4 : Evolution de la profondeur de la nappe au droit du site d’Entraigues-sur-la-Sorgue	31
Figure 5 : Localisation des investigations réalisées sur les sols	37
Figure 6 : photographie d’un distributeur de produits agricoles « En direct de nos fermes »	41
Figure 7 : Localisation de la zone d’étude et des divers aménagements périphériques	44
Figure 8 : Contextualisation des alentours de la zone d’étude	45
Figure 9 : Carte de synthèse des enjeux écologiques	48
Figure 10 : Localisation de la mesure R2.1 b - dispositif limitant les impacts sur les arbres-gîtes potentiels des chiroptères	55
Figure 11 : Localisation de la mesure R2.1 d - prélèvement ou sauvetage de spécimens de Magicienne dentelée	56
Figure 12 : Moyenne annuelle 2018 de NO2 (Source : AtmoSud)	60
Figure 13 : Moyenne annuelle 2018 de PM10 (Source : AtmoSud)	61
Figure 14 : Principes d’insertions paysagères du centre pénitentiaire	66
Figure 15 : Principes d’insertion paysagère (Source : Woodstock Paysage)	70
Tableau 1 : Synthèse des principaux éléments de l’état actuel de l’environnement, des impacts et des mesures – Phase travaux	10
Tableau 2 : Synthèse des principaux éléments de l’état actuel de l’environnement, des impacts et des mesures – Phase exploitation	18
Tableau 3 : Ressource et besoin en eau potable sur le secteur « Montagne »	33
Tableau 4 : Investigations réalisées sur les sols	36
Tableau 5 : Nombre de contacts enregistrés sur le site d’Entraigues-sur-la-Sorgue	49
Tableau 6 : Nombre de contacts enregistrés sur le site sur la commune de Pernes-les-fontaines	50

PRÉAMBULE

L'avis de l'autorité environnementale et la réponse du maître d'ouvrage

Le préfet de Vaucluse a saisi le Ministre de la transition écologique et solidaire en sa qualité d'autorité environnementale, le 21 août 2020, pour obtenir un avis sur l'évaluation environnementale du dossier préalable à la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) des travaux de construction d'un établissement pénitentiaire sur la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue, sur la mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue et sur la mise en compatibilité du Schéma de Cohérence Territoriale du Bassin de Vie d'Avignon.

En date du 19 novembre 2020, la Ministre de la transition écologique et solidaire a rendu son avis sur l'évaluation environnementale du projet.

L'intégralité de l'avis rendu par l'autorité environnementale est jointe au dossier d'enquête publique.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet.

Le présent document expose les réponses du maître d'ouvrage aux recommandations présentées dans l'avis, en respectant le plan et les thématiques suivis par l'autorité environnementale. Ces réponses comportent à la fois des éléments de clarification de l'étude d'impact, ainsi que des compléments d'informations et de mesures. Ce document est joint au dossier d'enquête publique afin de fournir au public une information complète.

L'évaluation environnementale dans le cadre d'un marché global sectoriel de conception-réalisation pour la construction d'un établissement pénitentiaire

En propos liminaires, il convient de préciser à quelle phase cette étude d'impact intervient dans la chronologie du projet concerné.

L'Agence Publique pour l'Immobilier de la Justice (APIJ), en sa qualité de maître d'ouvrage pour le compte de l'État, est expressément autorisée à conclure des marchés globaux sectoriels dans le domaine pénitentiaire en application de l'article 35-5 de l'ordonnance n°2015-899 du 23 juillet 2015 codifié depuis à l'article L.2171-4 3° du code de la commande publique, qui évoque « une mission globale portant sur la conception, la construction et l'aménagement des établissements pénitentiaires ». Ce mode de dévolution de la commande publique s'éloigne ainsi des modalités de la loi MOP ordinaire appliquées par les maîtres d'ouvrages publics. Il permet de désigner dans le cadre d'une unique consultation, puis d'associer tout au long du projet le concepteur et l'entreprise générale de travaux.

Le recours à un marché public global sectoriel entraîne, pour le maître d'ouvrage, la nécessité de constituer en amont de la procédure d'achat, un dossier précis et exhaustif recueillant l'ensemble des caractéristiques du site. Par ailleurs, afin de sécuriser le montage contractuel et de protéger ainsi l'intérêt financier de l'État, l'obtention des autorisations administratives et réglementaires et notamment l'arrêté de déclaration d'utilité publique emportant mise en compatibilité des documents d'urbanisme, conditionnent la notification du contrat de conception-réalisation par l'APIJ.

Dans le cadre des procédures de déclaration d'utilité publique et d'évaluation environnementale, ce type de montage a pour conséquence que le projet précis n'est pas connu au stade de l'enquête publique. Le dossier soumis à enquête publique dans le cadre de la DUP contient donc les éléments de cadrage et de calibrage de l'opération, mais le plan masse et le traitement architectural du futur projet restent inconnus à ce stade.

Ainsi, l'APIJ pourra être conduite à saisir l'autorité environnementale ultérieurement pour rendre un avis sur l'évaluation environnementale du projet, dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale unique au titre du dossier Loi sur l'Eau (ou déclaration loi sur l'eau) et du permis de construire. À ce moment, le projet sera connu et précis, et l'étude d'impact sera de ce fait actualisée au titre de l'article L.122-1-1 du code de l'environnement, et portée à la connaissance du public par voie électronique. Le maître d'ouvrage pourra à ce titre, préciser ou s'engager sur des mesures complémentaires d'évitement, de réduction et de compensation.

1 - LE CHOIX DU SCÉNARIO

Recommandation de l'Ae n°1 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 3)

« L'autorité environnementale recommande de préciser les critères retenus pour le choix entre les deux scénarios au regard des enjeux environnementaux du site. »

Éléments de réponse

Pour rappel, les enjeux environnementaux au sein de la zone d'étude sont les suivants :

- Le site se localise sur des terres à usage agricole et sur du foncier principalement privé.
- La partie Nord du site est concernée par un emplacement réservé voué à la construction du futur cimetière et qui engendre une bande soumise à autorisation (prescriptions en matière d'aménagement).
- Le site est traversé par un emplacement réservé pour la création d'un barreau de liaison entre la RD28 et la RD942 au profit du département. Néanmoins, le projet du département a été décalé vers l'ouest et ne traverse plus le site d'étude.
- Un projet de giratoire se situe sur l'avenue de Grenache.
- La présence d'une activité industrielle de réparation de grue au sud du site.
- La limite Est du site est concernée par une zone de risque d'inondation dans laquelle les constructions ne sont pas autorisées.
- La limite Nord du site est soumise à des nuisances sonores liées à la présence de la RD942.
- Un contexte géotechnique relativement homogène avec de la terre végétale et de labour, recouvrant des limons argileux et des graves sableuses, reposant sur des sables marneux. La nature des terrains et leur compacité devront néanmoins être confirmées lors des travaux.
- Les masses d'eau souterraines sont peu profondes (entre 2,4 à 3,1m/TN) et sont un point de vigilance.
- Des enjeux écologiques avec notamment la présence d'une seule espèce floristique à enjeu modéré, l'Adonis annuelle (Adonis annua), représentée par huit individus et localisée en deux stations en bordure de terres labourées.

Pour rappel en 2018, les deux scénarios étudiés sont :

- Scénario 1 : proposition d'implantation en site libre c'est-à-dire dans une configuration standard pour un établissement de 400 places ;

Scénario 1 : Polygone au Sud-Est du site d'étude

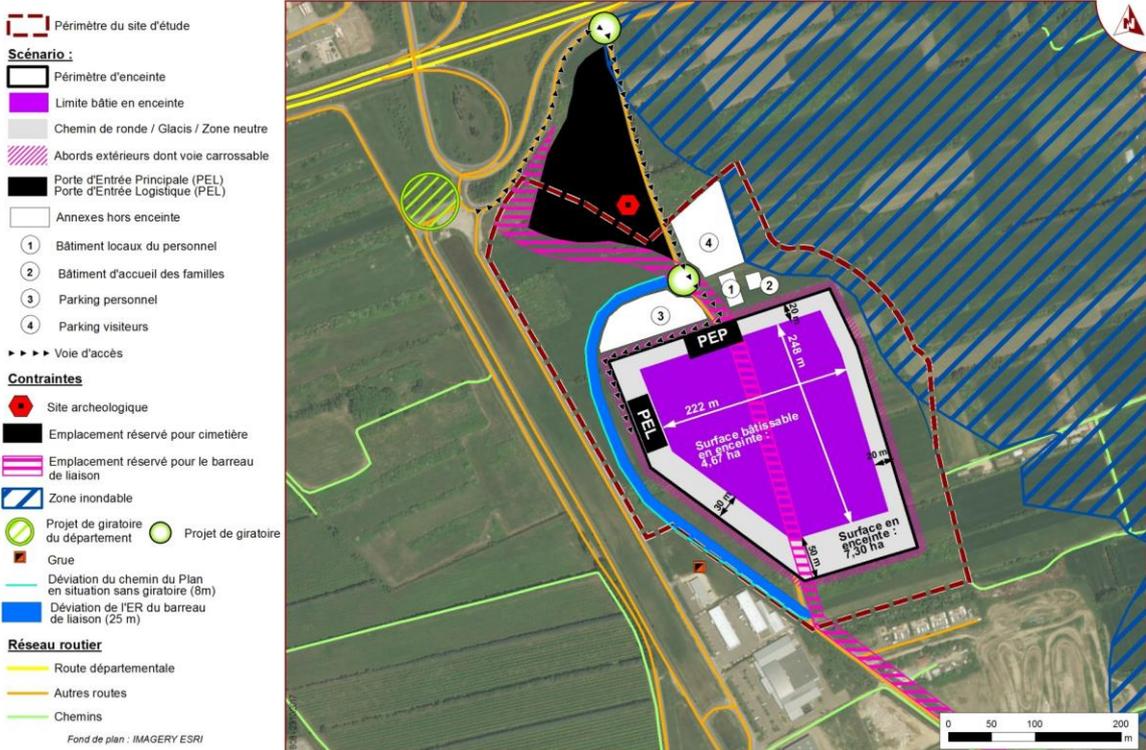


FIGURE 1 : SCÉNARIO 1 – SCÉNARIO D'IMPLANTATION EN SITE LIBRE

- Scénario 2 : proposition d'implantation en site contraint, c'est-à-dire adaptée aux contraintes du site.

Scénario 2 : Rectangle à l'Est du barreau routier

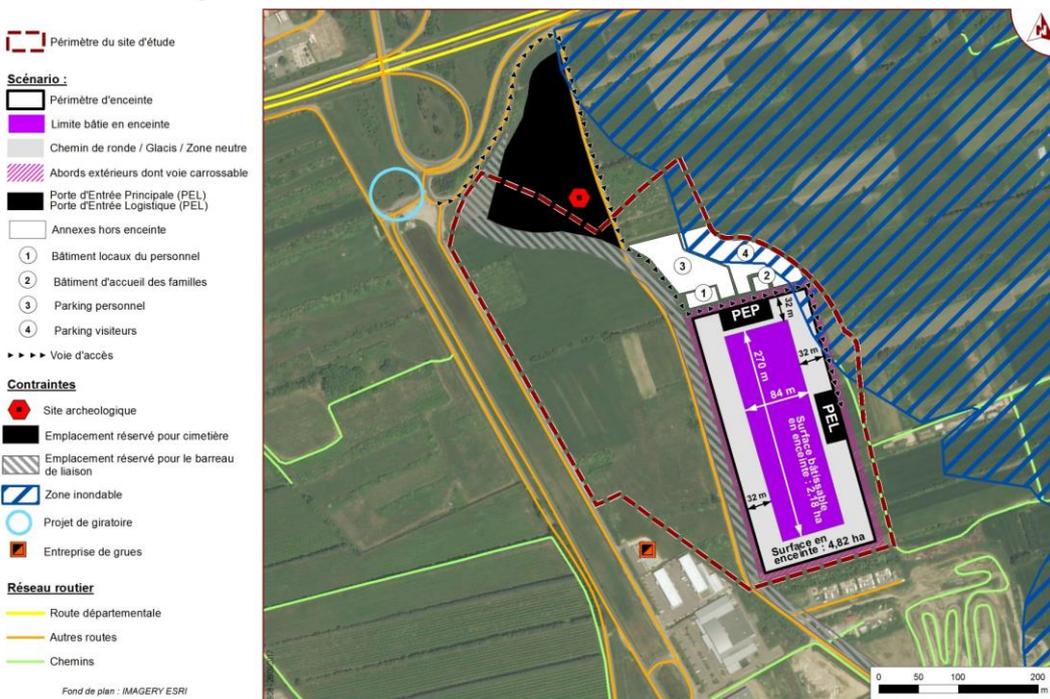


FIGURE 2 : SCÉNARIO 2 – SCÉNARIO EN SITE CONTRAINT

Conformément au comparatif des scénarios réalisé dans le cadre de l'étude d'impact, le scénario dit « en site contraint », ne permet pas de réaliser un établissement pénitentiaire de 400 places, suivant les normes architecturales et de sûreté en vigueur. Ainsi, un site trop contraint va exacerber les risques de nuisances acoustiques et de parloirs sauvages, incitant ainsi les populations à essayer de communiquer avec les détenus en enceinte. De surcroît, la surface en enceinte, ne permet pas d'offrir l'ensemble des unités fonctionnelles utiles à la vie en détention. En effet, une surface en enceinte est de 7,3 ha, tandis que le scénario contraint ne permet que 4,8 ha.

Ainsi afin de poursuivre les études préalables, le scénario deux dit « contraint » a été écarté car jugé non réaliste, et donc le scénario un dit « en site libre » a été retenu.

Ensuite suivant ce scénario de principe, les études de 2019 et 2020 ont permis d'affiner l'implantation de l'établissement pénitentiaire en adéquation avec les critères environnementaux, et notamment au projet d'aménagement routier du CD84 et du diagnostic faune-flore.

Ainsi, le scénario mis à jour en 2020, d'une surface en enceinte d'environ 7,2 ha est le suivant :



Figure 17 : Schéma d'intention du scénario retenu

Ce scénario disposant d'une surface d'emprise standard permet concilie les contraintes environnementales suivantes :

- Le risque d'inondation : l'implantation en site libre n'interfère pas avec la zone inondable à l'Est du site. En revanche, l'implantation en site contraint nécessite la création des parkings visiteurs en zone inondable et une petite zone Nord-Est dans l'enceinte se situe également en zone inondable.
- Le milieu naturel avec la présence de la flore protégée Adonis annuelle impactée par le scénario en site contraint alors que l'implantation en site libre n'impacte pas les pieds d'Adonis annuelle.
- Une surface (pointillés verts) est par ailleurs incluse dans le périmètre de DUP, afin de faire de la compensation écologique *in situ*.
- L'accès de l'implantation en site libre est direct et rapide depuis l'avenue de Grenache ou le futur barreau de liaison du CD84, évitant de créer une nouvelle voie pour accéder à l'établissement pénitentiaire et donc des emprises supplémentaires sur le milieu naturel et les terres agricoles.
- Le site libre est plus éloigné de la RD942 que le site contraint, limitant ainsi les nuisances acoustiques liées au trafic sur la RD942 pour les détenus et les employés du centre pénitentiaire.
- Cette implantation en site libre éloigne également les détenus et les employés de l'établissement pénitentiaire des émissions atmosphériques liées au trafic de la RD942.

2 - MESURES ERC

Recommandation de l'Ae n°2 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 5)

« L'autorité environnementale rappelle que les mesures de respect des normes réglementaires doivent être distinguées des mesures de la démarche ERC. »

Éléments de réponse

Afin de préciser les mesures ERC prises de la propre initiative du maître d'ouvrage, il est proposé de compléter le tableau de synthèse des mesures en faisant une distinction entre les mesures réglementaires et celles proposées par le Maître d'Ouvrage qui vont au-delà de la réglementation : *Les propositions de mesures ERC qui dépassent les exigences réglementaires et reflètent la volonté de la Maîtrise d'Ouvrage d'une prise en compte de l'environnement sont identifiées dans les tableaux suivants en couleur bleu.*

TABLEAU 1 : SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT, DES IMPACTS ET DES MESURES

PHASE TRAVAUX

Sens de lecture du tableau : ----->

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation ou d'accompagnement
Climat	Climat tempéré. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Émissions de CO ₂ par les flux de matières, matériaux, main d'œuvre et l'usage des engins. - Période des travaux trop courte pour générer des changements climatiques.	Faible	/	- Phasage des travaux permettant d'optimiser les interventions des entreprises. (R3.1.a) - Rationalisation des flux de chantier et du nombre de camions. - Limitation de la circulation des camions de transport de matériaux à vide de façon à limiter les déplacements inutiles et les émissions de gaz à effet de serre liées. (R2.1.a). - Choix de matériel le moins polluant possible et respectant les normes d'émissions, actions sur les engins de chantier (R2.1.j).	Négligeable	/
Sols, sous-sol	Formation composée d'alluvions de la basse plaine. L'étude géotechnique a montré que le sol semblait homogène avec de la terre végétale et de labour H0, recouvrant des limons argileux H1 et des graves sableuses H2, reposant sur des sables marneux H3. La nature des terrains et leur compacité devront être confirmées lors des travaux. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Décapage des horizons superficiels du sol, terrassements divers. - Risques de pollution. - Risque d'impraticabilité du chantier par fortes pluies.	Faible	/	- Stockage des substances polluantes dans des récipients étanches et sur des aires de stockage imperméabilisées. (R2.1.d) - Réutilisation en remblais sur le site autant que possible de la terre végétale décapée. En cas de nécessité de dépôt ou d'extraction de matériaux, ceux-ci s'effectueront dans des sites autorisés. (R2.1.c). - Élaboration d'une procédure d'intervention d'urgence, affichage et sensibilisation du personnel de chantier. - Prise en compte des recommandations de l'étude géotechnique en ce qui concerne les terrassements, la réutilisation des matériaux et les fondations possibles à ce stade de l'étude.	Négligeable	/
Agriculture	Le projet s'inscrit sur environ 15 hectares de terres agricoles constitués de 80 parcelles agricoles détenues par 26 propriétaires fonciers différents. Certaines parcelles sont louées par leur propriétaire à des exploitants en titre, qui sont au nombre de 5 sur le site, généralement via des baux ruraux à long terme conclus sur une période de 18 ans, renouvelables pour 9 ans. La majorité de ces surfaces agricoles sont exploitées à l'exception de 6,92 ha qui sont laissées en friches depuis au moins 2019. Les productions observées au droit du projet sont de grandes cultures (tourmesol et sorgho), de la luzerne, des terres en jachère et des terres en friche.	Fort	- Risque de pollution accidentelle sur les parcelles agricoles limitrophes. - Risque d'occupation temporaire en bordure de site - Création éventuelle d'enclave agricole - Il convient toutefois de préciser que les travaux n'engendreront pas de perturbation de l'activité agricole ayant lieu sur les parcelles avoisinant le site. - les impacts au droit du projet sur les exploitations agricoles sont traitées dans les impacts en phase exploitation.	Moyen	Respect strict des emprises de travaux par les engins (E2.1.b)	- Arrosage des pistes de chantier en période sèche et bâchage des camions pour limiter l'envol des poussières. - les emprises complémentaires (zones de stockage de matériels et de terre végétale, base de vie) seront limitées à leur strict minimum et implantées en dehors des parcelles agricoles voisines. - Information des exploitants sur le planning du chantier.	Négligeable	/

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation ou d'accompagnement
Eaux superficielles	Cours d'eau le plus proche, la Sorgues d'Entraigues, passe à environ 800 m à l'Est du site. => Pas de contrainte particulière.	Faible		Faible	/	- Mise en place de zones de stockage étanches des produits dangereux. (R2.1.d). - <i>Création de fossés autour de l'aire de stationnement des engins pour limiter les déversements accidentels. (R2.1.d)</i> - Nettoyage des engins avant sortie sur les voies publiques. (R2.1.j) - Mise à disposition de kits antipollution (R2.1.d)	Négligeable	/
Eaux souterraines	- L'étude géotechnique a mis en évidence des masses d'eau souterraines peu profondes (entre 2,4 à 3,1m/TN). Ces eaux souterraines à faible profondeur sont un point de vigilance. => prise en compte lors des travaux	Moyen	- Risques de pollution. - Apport de matières en suspension.					
Usages de l'eau	Absence de captage d'alimentation en eau potable à proximité. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Pas d'impact significatif sur les usages des eaux.	Nul	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Nul	/
Patrimoine naturel	- Site limitrophe au Sud avec une ZNIEFF de type 2 mais entièrement urbanisée par la ZA du Plan. - Présence d'un site Natura 2000 à 800m à l'Est du site => Pas de contrainte particulière.	Moyen		Moyen	/	- <i>Limitation des emprises travaux (R1.1.a)</i> - <i>Dispositif limitant les impacts sur les arbres-gîtes potentiels des chiroptères (R2.1 b)</i> - <i>Prélèvement ou sauvetage de spécimens de reptiles et d'amphibiens (R2.1 c)</i> - <i>Prélèvement ou sauvetage de spécimens de Magicienne dentelée (R2.1 d)</i> - <i>Adaptation de la période de démarrage des travaux sur l'année (R3.1.a)</i>	Faible à négligeable	Les mesures suivantes sont les mesures proposées dans le cadre de la dérogation à la destruction des espèces protégées : - Identification des parcelles pour mises en œuvre d'actions écologiques (C3.1 a) - Aide à la recolonisation végétale (C3.1 b) - <i>Suivi du chantier par un expert écologue.</i>
Zones humides	Absence de zones humides sur le site d'étude. => Pas de contrainte particulière.	Faible						
Biodiversité et continuités écologiques	- Absence de zone naturelle protégée au niveau du site mais existence d'un lien écologique fort avec un site Natura 2000 qui se trouve à 800 m à l'Est du site. Une ZNIEFF de type 2 est limitrophe du site au Sud mais est déjà urbanisée. - Site éloigné des corridors écologiques et réservoirs de biodiversité à enjeu - Absence de zones humides - Présence d'une espèce de flore à enjeu modéré (l'Adonis annuelle) - Présence potentielle très forte d'une espèce d'insecte à enjeu modéré (Magicienne dentelée) - 31 espèces d'oiseaux recensés, dont deux nicheuses sur le site - 5 espèces de reptile observés dont 2 à enjeu - Présence de 3 arbres favorables pour les espèces de chiroptère arboricole => Prise en compte des enjeux écologiques dans le projet d'aménagement.	Faible à Moyen	- Destruction d'habitats et d'espèces. - Dégradation ou altération des habitats. - Pollutions diverses. - Dérangement des espèces.					
Relief	Topographie peu marquée avec une altitude moyenne de 32 à 34 m NGF. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Phase de terrassement induisant des mouvements de terre. Néanmoins, topographie relativement plane qui sera conservée nécessitant peu de mouvements de terre. - Constitution de stockages temporaires de matériaux pouvant ponctuellement et temporairement générer des modifications de la topographie locale.	Négligeable	/	- <i>Réutilisation en remblais sur le site autant que possible de la terre végétale décapée.</i> En cas de nécessité de dépôt ou d'extraction de matériaux, ceux-ci s'effectueront dans des sites autorisés. (R2.1.c)	Négligeable	/

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation ou d'accompagnement
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> - Le site s'inscrit dans un grand ensemble paysager des « plaines bocagères irriguées ». - Paysage de bocage au niveau du site malgré l'existence de friches et de certaines haies dégradées. - Haies orientées selon un axe Est-Ouest créant des masques visuels Nord-Sud et favorisant des vues directes à l'Est à l'Ouest notamment sur l'avenue du Grenache et la ZA du Plan. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Altération du paysage et du cadre de vie des usagers dû au chantier (terrassements bruts, aires de stockage, etc.).	Moyen	/	<ul style="list-style-type: none"> - Approche qualitative du chantier et organisation rigoureuse du chantier : gestion des matériels et des engins, gestion des déchets, stockages effectués soigneusement, mise en place de palissades, etc. (R2.1.c / R2.1.j) 	Faible et limité dans le temps	/
Patrimoine culturel	<ul style="list-style-type: none"> - Absence d'éléments de patrimoine historique. - Absence de zonage d'archéologie mais présence d'un vestige archéologique connu à proximité du site - Diagnostic d'archéologie préventive en cours. 	Faible à moyen	Découvertes de vestiges archéologiques possibles.	Moyen	/	<ul style="list-style-type: none"> - Prise en compte des résultats du diagnostic archéologique et fouilles éventuelles. - Mise en œuvre le cas échéant de fouilles archéologiques. 	Négligeable	/
Population	Situation géographique privilégiée de la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue qui a pu combiner développement des fonctions résidentielles et développement des fonctions économiques comme en attestent l'évolution démographique => Pas de contrainte particulière.	Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Déplacements et trafics supplémentaires pouvant occasionner un risque en termes de sécurité des biens et des personnes. - Retombées directes pour l'économie régionale et locale et de ce fait, des créations ou des maintiens d'emplois (impacts positifs). 	Faible	/	<ul style="list-style-type: none"> - Production d'un plan d'aménagement de chantier et d'un planning d'intervention (R2.1.j) - Matérialisation du chantier interdit au public. (R2.1.j) - Mise en place d'une signalisation claire aux accès du chantier, ainsi qu'aux principales intersections avec les voies de circulation voisines. (R2.1.j) - Maintien d'une zone de chantier propre. (R2.1.j) - Sécurisation de la zone de chantier et des zones limitrophes. (R2.1.j) - Restitutions des emprises travaux à la fin du chantier 	Négligeable	

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation ou d'accompagnement
Infrastructures routières	<p>Site d'étude très bien desservi par le réseau d'infrastructures routières avec un accès direct à la RD942 et l'échangeur C4.</p> <p>Site bordée par l'avenue de Grenache à l'Ouest supportant les trafics de poids lourd</p> <p>Le chemin du Plan traverse le site mais projet de modification de ce tracé dans le cadre de l'étude de faisabilité de la desserte de l'établissement pénitentiaire.</p> <p>Projet de création d'un barreau de liaison entre la RD28 et la RD942 porté par le Département.</p> <p>=> Infrastructures routières existantes dimensionnées pour supporter les trafics supplémentaires générés et permettant une desserte aisée du site.</p>	Faible						
Transports en commun et circulations douces	<p>Site non desservi par les transports en commun et les arrêts existants sur les lignes les plus proches sont trop éloignés du site.</p> <p>Absence de cheminements doux permettant de rejoindre le site depuis les arrêts de TC existants.</p> <p>=> Pas de contrainte particulière mais nécessité de développer une desserte en transports en commun de l'établissement pénitentiaire</p>	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation du trafic sur la RD492 et l'Avenue du Grenache et gêne à la circulation. - Présence de terre et/ou de poussières sur les chaussées venant momentanément dégrader les conditions de sécurité des usagers et des riverains. 	Moyen	- Maintien de la desserte de la ZA du Plan et de l'accès aux parcelles agricoles aux abords du site. (E2.1.b)	<ul style="list-style-type: none"> - Définition d'un itinéraire d'accès des camions et d'engins nuisant le moins aux zones habitées et aux usages de la voirie. (R1.1.a) - Dans la mesure du possible, livraisons et évacuation des matériaux et matériels réalisés en dehors des heures de pointes. (R3.1.b) - Limitation de la circulation des camions de transport de matériaux à vide de façon à limiter les déplacements inutiles et le nombre de camions mobilisés (R2.1.a) - Information à destination du public sur les nuisances potentielles engendrées par le trafic des engins de chantier 	Faible et limité dans le temps /	
Infrastructures ferroviaires et transport aérien	<p>La gare ferroviaire la plus proche du site d'étude est celle d'Entraigues-sur-la-Sorgue, localisée à 2,7 km au Nord (temps de trajet d'environ 7 minutes en voiture).</p> <p>L'aéroport d'Avignon Provence se trouve au Sud du site d'étude à environ 10 km. Le temps de trajet est d'environ 18 minutes en voiture et de 1h30 en bus (passage par Avignon).</p> <p>Site d'étude à priori en dehors de l'axe des vols d'approche de l'aéroport d'Avignon-Provence.</p> <p>=> Pas de contrainte particulière.</p>	Faible						
Équipements et services	<p>La juridiction, les partenaires de justice et les principaux établissements de santé sont situés à 20 minutes du site. Les établissements de sécurité les plus proches sont à moins de 10 minutes. La maison d'arrêt d'Avignon est située à 5,5 km à l'Ouest du site.</p> <p>Aéroport d'Avignon-Provence à 10 km</p> <p>=> Site très bien relié par le réseau routier aux équipements</p> <p>=> Site libre vis-à-vis des servitudes aéronautiques de dégagement et non situé dans l'axe des vols d'approche.</p>	Faible	- Accès aux équipements et services maintenus.	Négligeable	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Négligeable /	

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation ou d'accompagnement
Réseaux	Ensemble des réseaux (eau potable, eaux usées, électricité, télécommunication, etc.) présent au sein ou aux abords du site.	Moyen	Coupures momentanées possibles pour les riverains et entreprises situées à proximité, en particulier celles de la ZA du Plan. Rejet des eaux sanitaires et des eaux de lavages du chantier dans les réseaux d'assainissement Risques technologiques potentiels de l'entreprise SEVESO seul bas FM Logistics liés à une possible coupure de réseau	Moyen	- Recensement des réseaux présents avec les concessionnaires. - Eaux des sanitaires du chantier récupérées dans une fosse étanche, vidangeable ou évacuées dans le réseau existant. (E3.1.a) <i>- Les entreprises de travaux publics se rapprocheront de FM Logistics afin d'appréhender les conséquences en terme de sécurité des éventuelles coupures. En cas de conséquences, les coupures seront conditionnées au raccordement préalable de cet établissement.</i>	- Consultation de l'ensemble des concessionnaires concernés avant le début des travaux afin d'étudier conjointement les besoins et les incidences du projet, ainsi que les mesures à prendre pour le raccordement des réseaux. - Travaux sur les réseaux organisés de façon à éviter les coupures, mais, si elles devaient avoir lieu, elles seraient limitées le plus possible et les riverains et entreprises situées à proximité du site en seraient tenus informés. (R2.1.j)	Négligeable	/
Activités économiques	Zone d'Activités du Plan en limite Sud-Ouest du site. => Prise en compte de cette ZA et de ses activités	Faible	- Impact positif à court terme sur les activités du bâtiment et des travaux publics (via la création d'emplois pendant la durée du chantier). - Impact positif à court terme sur les commerces et services du secteur de projet, en lien avec les besoins des ouvriers qui travailleront pendant les travaux.	Positif	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Positif	/

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation ou d'accompagnement
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> - Zone de sismicité modérée. - Aléa faible de retrait-gonflement des argiles. - Limite Nord-Est du site soumise à une inondabilité par débordement de la Sorgue d'Entraigues. Cette zone est inscrite dans le plan de servitude communal. - Risque lié aux remontées de nappe. => Intégration du risque inondation pour l'implantation du projet et prise en compte la présence des eaux souterraines à faible profondeur dans le cadre des fondations du bâtiment.	Moyen						
Risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Établissement classé SEVESO (seuil bas), FM France SAS à proximité du site d'étude mais ces zones de dangers n'interceptent pas le site d'étude. - Quatre ICPE localisées dans un rayon de 2 km autour du site, dont 3 sont présentes au niveau de la ZA du Plan. - Risque pyrotechnique au droit du site - Canalisation de transport d'hydrocarbure liquides (TMD) située à 500 m à l'Ouest du site. - Canalisation de gaz identifiée en limite Ouest de la commune d'Entraigues, à plus de 800 m du site d'étude. Ce dernier se situe en dehors des zones de dangers associées à la canalisation. => Prise en compte du risque pyrotechnique (voir pollution des sols)	Moyen	Éventuelles remontées de nappe lors des travaux de terrassements et risques de pollution. Incidents en phase chantier pouvant entraîner des incendies qui pourraient se propager aux implantations voisines dont la société FM Logistics (SEVESO Seuil bas). Lors des opérations de terrassement, le déplacement de terres contaminées et potentiellement d'objets pyrotechniques à risque (munitions, obus...) est susceptible d'engendrer des accidents technologiques et de menacer l'intégrité physique du personnel de chantier directement exposé.	Moyen à fort /		<ul style="list-style-type: none"> - Mise à disposition de moyens d'intervention rapides et efficaces sur le chantier en cas d'incendie de matériaux ou autres. - <i>Le responsable de chantier aura en permanence sur lui le numéro de téléphone d'une ou plusieurs personnes du site FM Logistics à contacter en cas d'urgence.</i> - Prise en compte des recommandations de l'étude géotechnique en termes de construction. - Dépollution des sols au sujet des pollutions pyrotechniques. - Sensibilisation du personnel au risque d'incendie et formation sur gestion des situations d'urgence 	Négligeable /	
Pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun site BASOL et BASIAS sur le site - Les sites BASIAS les plus proches du site se situent au niveau des Zones d'Activités du Plan et du Couquiou, respectivement à 100 m au Sud et au Nord-Ouest - Le site BASOL le plus proche est identifié à 2,5 km au Nord du site (CEREALIS). - Site concerné par une pollution pyrotechnique. => Prise en compte de la pollution pyrotechnique.	Moyen						

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation ou d'accompagnement
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - Le site d'étude a été sujet en 2018 à une moyenne annuelle en NO2 aux alentours de 16 µg/m3 avec une moyenne aux alentours de 24 µg/m3 le long du chemin du Plan et de l'avenue du Grenache. La moyenne annuelle PM10 était autour de 16 µg/m3 au droit du site. - Source d'émissions de polluants à proximité du site essentiellement lié au trafic routier de la RD942 - Site peu sujet à la pollution de l'air. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Augmentation des émissions de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère, liée à l'utilisation de matériels roulants et autres engins ou équipements de chantier.	Moyen	/	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de brûlage sur le chantier. (R2.1.j) - <i>Limitation de la circulation des camions de transport de matériaux à vide de façon à limiter les déplacements inutiles et ainsi les émissions de gaz à effet de serre et de poussières liées.</i> (R2.1.a) - Emploi d'engins et d'équipements conformes à la réglementation en vigueur relative aux émissions de gaz d'échappement. - Installation de dispositifs de lavage des camions avec contrôle de la propreté. (R2.1.j) - <i>Arrosage régulier du sol et bâchage</i> (R2.1.j) - <i>Application de la charte « chantier faible nuisance » par les entreprises décrivant les prescriptions et recommandations visant à optimiser la qualité environnementale du chantier.</i> 	Faible mais limité dans le temps	/
Bruit	Largeur affecté par le bruit : 300 m de part et d'autre de la RD942. La mesure réalisée au PM2 le long du chemin du Plan indique un niveau sonore de 54.5 dB(A). Le niveau L50 de cette mesure permet de constater que le bruit de fond (hors passages de véhicules sur le chemin du Plan) au centre du périmètre d'étude est de l'ordre de 40 dB(A).	Moyen	Nuisances sonores sur les zones de chantier et le long des itinéraires empruntés par les véhicules de transport des matériaux et auprès des premières habitations.	Moyen	/	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des jours et horaires légaux de travail (R2.1.j) - Vérification de la conformité du matériel proposé par les entreprises avec les normes en vigueur (R2.1.j). - <i>Travaux de nuit évités au maximum</i> (R2.1.j). - <i>Respect des exigences de la charte « chantiers faibles nuisances » : lutte contre l'utilisation prolongée et répétée des avertisseurs sonores utilisés quand les véhicules reculent ; localisation des matériels et matériaux pensée de façon à bénéficier d'un effet d'écran optimum ; utilisation des machines et engins le moins bruyants possible ; préférence d'engins et matériels pneumatiques par leur équivalent électrique ou hydraulique ; limitation et planification des rotations de camion, planification des tâches pour minimiser l'impact sur le voisinage ; etc.</i> (R2.1.j). - <i>Priorisation dans la mesure du possible et en fonction des propositions du groupement, de la construction du mur d'enceinte pour qu'il joue ensuite le rôle de mur anti-bruit pour son environnement immédiat</i> (R2.1.j). - Sensibilisation des ouvriers de chantier. - <i>Information du public sur le chantier qui est de nature à faciliter l'acceptation des nuisances sonores en phase chantier.</i> 	Faible mais limité dans le temps	/

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation ou d'accompagnement
Vibration	Site actuellement peu fréquenté par le trafic routier hormis pour accéder à la ZA (trafic poids lourds). => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Travaux de compactage pouvant générer des vibrations localisées et de faible durée. - Trafic de camions de transport de matériaux augmentant temporairement les vibrations le long des voies empruntées.	Faible	/	- Opérations de compactage réalisées de préférence avec un compacteur à pneus. (R2.1.j) - Mesures prises vis-à-vis des nuisances sonores (Cf. ci-avant) concourant à protéger efficacement les riverains des nuisances liées aux vibrations.	Faible mais limité dans le temps	/
Pollution lumineuse	Site qui s'inscrit dans une région déjà fortement polluée par de très nombreuses sources lumineuses => Pas de contrainte particulière.	Faible	Travaux principalement réalisés de jour, chantier ne générant donc pas de pollution lumineuse. => Pas de contribution supplémentaire à un environnement lumineux déjà dégradé.	Négligeable	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Négligeable	/
Radiation	La commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue possède un potentiel radon de catégorie 1. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Chantier ne générant pas de travaux émetteur de radiation.	Nul	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Nul	/
Déchets	La gestion des déchets sur la commune d'Entraigues est gérée par le Grand Avignon. La valorisation des déchets est assurée par le Syndicat Intercommunal pour la Destruction des Ordures Ménagères de la Région d'Avignon (SIDOMRA). => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Déblais de terrassements liés à la mise en œuvre du chantier. - Déchets solides divers liés à la réalisation du génie civil, puis des travaux de second œuvre d'une grande variété. - Rejets ou émissions liquides liés à différentes configurations possibles.	Moyen	/	- Collecte des déchets en vue d'une valorisation ultérieure. - Matériaux excédentaires évacués du site dans des filières adaptées. - Respect des exigences de la charte « chantiers faibles nuisances » : mise en place d'un plan de gestion des déchets ; obligation de tri des déchets ; valorisation des déchets.	Faible mais limité dans le temps	/

TABLEAU 2 : SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT, DES IMPACTS ET DES MESURES

PHASE EXPLOITATION

Sens de lecture du tableau : ----->

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Climat	Climat tempéré. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Création d'îlot de chaleur localement au droit du site - Projet faiblement vulnérable face au changement climatique sauf vis-à-vis du risque d'inondation existant en limite Est	Faible	<i>Implantation des bâtiments en dehors des zones inondables (E2.2.f)</i>	<i>Optimisation de la conception-réalisation : optimisation de l'orientation des bâtiments pour limiter la consommation d'énergie, recours aux énergies renouvelables, création d'aménagements paysagers et travail sur l'enveloppe des bâtiments...)</i> Prise en compte des conclusions des études géotechniques au droit des bâtiments pour une bonne tenue des bâtiments en fonction des sols et notamment de leur tenue à l'eau (en lien avec la pluviométrie qui peut être importante notamment).	Négligeable	/
Sols, sous-sol	Formation composée d'alluvions de la basse plaine. L'étude géotechnique a montré que le sol semblait homogène avec de la terre végétale et de labour H0, recouvrant des limons argileux H1 et des graves sableuses H2, reposant sur des sables marneux H3. La nature des terrains et leur compacité devront être confirmées lors des travaux. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Pas d'impact significatif sur le sol et le sous-sol	Négligeable	/	/	Nul	/

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Agriculture	<p>Le projet s'inscrit sur environ 15 hectares de terres agricoles constitués de 80 parcelles agricoles détenues par 26 propriétaires fonciers différents. Certaines parcelles sont louées par leur propriétaires à des exploitants en titre, qui sont au nombre de 5 sur le site, généralement via des baux ruraux à long terme conclus sur une période de 18 ans, renouvelables pour 9 ans.</p> <p>La majorité de ces surfaces agricoles sont exploitées à l'exception de 6,92 ha qui sont laissées en friches depuis au moins 2019.</p> <p>Les productions observées au droit du projet sont de grandes cultures (tournesol et sorgho), de la luzerne, des terres en jachère et des terres en friche.</p>	Fort	<ul style="list-style-type: none"> - Prélèvement de 14,98 ha de surfaces agricoles soit l'équivalent de 4% des surfaces agricoles recensés sur le territoire communal. - Perte de production agricole. - Majorité des surfaces agricoles exploitées à l'exception de 6,92 ha qui sont laissées en friches depuis au moins 2019. - Néanmoins absence de morcellement des espaces agricoles. - Le projet n'entraînera pas directement de suppression d'emplois au sein des différentes exploitations. Néanmoins, il entrainera une régression du chiffre d'affaire compte tenu des volumes de production moindre à déclarer sans baisse proportionnelle des charges à absorber. 	Fort	<i>Périmètre du projet revu à la baisse entre l'étude de faisabilité de 2018 et celle de 2020 permettant d'éviter d'artificialiser environ 3 ha de terrains agricoles (2.7 ha).</i>	/	Moyen	<p>Une étude préalable agricole a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact. Cette étude a abouti à la proposition de mesures de compensation décrites ci-dessous. Néanmoins, ces mesures sont susceptibles d'évoluer après passage en commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF). Elles seront notamment affinées en lien avec les acteurs locaux, d'ici l'obtention du permis de construire purgé de tout recours. C'est en effet à ce moment que le maître d'ouvrage finaliser ses actions à mettre en œuvre.</p> <p>Dans les actions pré-identifiées, on peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Financement de l'installation d'un nouveau distributeur de 80 casiers de l'association « En Direct de Nos Fermes » qui est au service des agriculteurs pour leur mettre à disposition des équipements et des moyens en vue de faciliter leurs ventes en circuit court de proximité. - Financement d'une partie de la création d'une nouvelle prise d'eau de l'association des cours d'eau d'Entraigues (ASCO). - Participation à l'acquisition du foncier agricole pour le Grand Avignon pour le Projet Alimentaire Territoriale du Grand Avignon qui prévoit parmi ses actions la mise en place d'espace-test agricole sur du foncier en propriété publique sur le territoire de l'agglomération.
Eaux superficielles	<p>Cours d'eau le plus proche, la Sorgues d'Entraigues, passe à environ 800 m à l'Est du site.</p> <p>=> Pas de contrainte particulière.</p>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Absence d'impacts sur les eaux superficielles et les écoulements souterrains - Imperméabilisation du sol conduisant à une augmentation des apports d'eau pluviale et à 	Moyen	<i>Interdiction d'utilisation de produit phytosanitaire pour l'entretien des espaces verts...</i>	- Prise en compte des prescriptions liées à la demande de compensation d'imperméabilisation	Négligeable	

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Eaux souterraines	Présence de nappe peu profonde au droit du site. L'étude géotechnique a mis en évidence des masses d'eau souterraines peu profondes (entre 2,4 à 3,1m/TN). Ces eaux souterraines à faible profondeur sont un point de vigilance. => prise en compte lors des travaux	Moyen	l'augmentation des débits et volumes ruisselés par temps de pluie à l'échelle du bassin versant - Risques de pollution de la nappe souterraine par les effluents, par les pollutions chroniques et saisonnières - Faible niveau de nappe nécessitant la poursuite d'un suivi piézométrique pour confirmer le niveau du toit de nappe			- Mise en place d'une gestion séparative des eaux pluviales en privilégiant une infiltration des eaux de ruissellement - Mise en place d'un réseau de collecte (par la réalisation de caniveaux dimensionnés pour un pluie d'occurrence T=10 ans), d'un bassin de rétention (soit à ciel ouvert, soit à structure alvéolaire) et de dispositifs de traitement des eaux avant rejet dans le milieu récepteur (décanteur-déshuileur, système bypass) - Entretien régulier des ouvrages de gestion des eaux (réseau, dispositifs de rétention, organes mécaniques, etc.)		
Usages de l'eau	Absence de captage d'alimentation en eau potable à proximité. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Pas d'impact significatif sur les usages des eaux.	Nul	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Nul	/
Documents de gestion des eaux	Site d'étude compris dans le périmètre du SDAGE Rhône Méditerranée et prochainement concerné par le 3ème contrat de Milieu porté par le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues en cours d'élaboration => Dispositions du SDAGE concernant la gestion des eaux pluviales à respecter.	Moyen	Le projet tient compte des objectifs fixés par le SDAGE du bassin Rhône Méditerranée.	Moyen	/	Les mesures de réduction d'impact (Cf. ligne « Eaux superficielles ») font que ce dernier ne portera pas atteinte aux milieux aquatiques et aux usages de l'eau. Il est donc compatible avec le SDAGE.	Négligeable	/
Patrimoine naturel	Site limitrophe au Sud avec une ZNIEFF de type 2 mais entièrement urbanisée par la ZA du Plan. Présence d'un site Natura 2000 à 600 m à l'Est du site => Pas de contrainte particulière.	Moyen	- Impacts sur la faune jugés faibles pour trois espèces de chiroptères lucifuges et très faibles pour les reptiles, amphibiens, oiseaux et le reste des mammifères.					
Zones humides	Absence de zones humides sur le site d'étude. => Pas de contrainte particulière.	Faible						
Biodiversité et continuités écologiques	- Absence de zone naturelle protégée au niveau du site mais existence d'un lien écologique fort avec un site Natura 2000 se trouve à 600 m à l'Est du site. Une ZNIEFF de type 2 est limitrophe du site au Sud mais est déjà urbanisée. - Site éloigné des corridors écologiques et réservoirs de biodiversité à enjeu - Absence de zones humides - Présence d'une espèce de flore à enjeu modéré (l'Adonis annuelle) - Présence potentielle très forte d'une espèce d'insecte à enjeu modéré (Magicienne dentelée) - 31 espèces d'oiseaux recensés, dont deux nicheuses sur le site - 5 espèces de reptile observés dont 2 à enjeu - Présence de 3 arbres favorables pour les espèces de chiroptère arboricole => Prise en compte des enjeux écologiques dans le projet d'aménagement.	Moyen						

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Relief	Topographie peu marquée avec une altitude moyenne de 32 à 34 m NGF. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Topographie du site peu modifiée. Pas d'impact en phase exploitation.	Nul	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Nul	/
Paysage	- Le site s'inscrit dans un grand ensemble paysager des « plaines bocagères irriguées ». Paysage de bocage au niveau du site malgré l'existence de friches et de certaines haies dégradées. Haies orientées selon un axe Est-Ouest créant des masques visuels Nord-Sud et favorisant des vues directes à l'Est à l'Ouest notamment sur l'avenue du Grenache et la ZA du Plan. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Accroissement des surfaces urbanisées au détriment d'espaces dont la vocation actuelle est essentiellement agricole. - Apparition de nouveaux volumes dans le paysage, engendrant des impacts visuels pour les riverains et les usagers des infrastructures routières alentour en particulier de la RD942.	Moyen	/	- Traitement architectural ou paysager (plantations) des limites entre espaces agricoles et urbains. (R2.2.k) - Traitement architectural de l'établissement pénitentiaire. (R2.2.b) - Végétalisation partielle haute et basse sans masquer la vidéo-surveillance des aires de stationnement. (R2.2.k)	Négligeable	/
Patrimoine culturel	Absence d'éléments de patrimoine historique.	Faible	Absence d'impact sur le patrimoine culturel	Nul	/	/	Nul	/
Population	Situation géographique privilégiée de la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue qui a pu combiner développement des fonctions résidentielles et développement des fonctions économiques comme en attestent l'évolution démographique => Pas de contrainte particulière.	Faible	Le projet sera à l'origine d'une augmentation de la population de la commune.	Positif	/	/	Négligeable	/
Outils de planification urbaine	- Site d'étude concerné par le SCOT du bassin de vie d'Avignon et inscrit au sein de « terres agricoles à préserver sur le long terme » du DOG - Site concerné par le PLU d'Entraigues-sur-la-Sorgue approuvé en mai 2011 - Site implanté en zone AU2A et en zone A du plan de zonage du PLU - Site concerné par 2 Emplacements Réservés (ER) correspondant à un projet de barreau de liaison (ER48) et un cimetière (ER47) - Limite Est du site concernée par une servitude relative au Risque d'Inondation par débordement de la Sorgue à Entraigues).	Moyen	- Projet à inscrire clairement dans le SCOT du bassin de vie d'Avignon pour éviter une non compatibilité - Projet non compatible avec le PLU d'Entraigues-sur-la-Sorgue	Fort	- Mise en compatibilité du SCOT du bassin de vie d'Avignon (inscription du projet dans le DOG) - Mise en compatibilité du PLU d'Entraigues-sur-la-Sorgue avec DUP réalisée afin de permettre la réalisation du projet.	/	Nul	/
Foncier	Les parcelles concernées par le projet appartiennent à des propriétaires privés (80%), Communauté d'Agglomération du Grand Avignon (16 %) et la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue (4%).	Faible	Acquisition du parcellaire.	Fort	/	Choix d'implantation du projet effectué de manière à réduire la consommation de terres agricoles, en limitant l'étalement des fonctions au Nord notamment.	Moyen	Juste et préalable indemnisation pour les propriétaires concernés par une acquisition par la maîtrise d'ouvrage soit par voie amiable soit par voie d'expropriation.

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Infrastructures routières	Site d'étude très bien desservi par le réseau d'infrastructures routières avec un accès direct à la RD942 et l'échangeur C4. Site bordée par l'avenue de Grenache à l'Ouest supportant les trafics de poids lourd Le chemin du Plan traverse le site mais projet de modification de ce tracé dans le cadre de l'étude de faisabilité de la desserte de l'établissement pénitentiaire. Projet de création d'un barreau de liaison entre la RD28 et la RD942 porté par le Département. => Infrastructures routières existantes dimensionnées pour supporter les trafics supplémentaires générés et permettant une desserte aisée du site.	Faible						
Transports en commun et circulations douces	Site non desservi par les transports en commun et les arrêts existants sur les lignes les plus proches sont trop éloignés du site. Absence de cheminements doux permettant de rejoindre le site depuis les arrêts de TC existants. => Pas de contrainte particulière mais nécessité de développer une desserte en transports en commun de l'établissement pénitentiaire	Moyen	Trafic généré par le projet négligeable au regard du trafic actuel sur les voies et du trafic prévisionnel sur le futur barreau de liaison. Nécessite de pouvoir se garer pour les visiteurs et le personnel.	Faible	/	- Création de 6 524 m ² de parking (y compris places PMR et places pour deux roues) pour l'accueil des visiteurs et du personnel. - Mise en œuvre de bornes de recharges électriques <i>- Amélioration de la desserte en transport en commun à envisager avec les autorités compétentes.</i>	Négligeable	/
Infrastructures ferroviaires et transport aérien	La gare ferroviaire la plus proche du site d'étude est celle d'Entraigues-sur-la-Sorgue, localisée à 2,7 km au Nord (temps de trajet d'environ 7 minutes en voiture). L'aéroport d'Avignon Provence se trouve au Sud du site d'étude à environ 10 km. Le temps de trajet est d'environ 18 minutes en voiture et de 1h30 en bus (passage par Avignon). Site d'étude à priori en dehors de l'axe des vols d'approche de l'aéroport d'Avignon-Provence. => Pas de contrainte particulière.	Faible						
Équipements et services	La juridiction, les partenaires de justice et les principaux établissements de santé sont situés à 20 minutes du site. Les établissements de sécurité les plus proches sont à moins de 10 minutes. La maison d'arrêt d'Avignon est située à 5,5 km à l'Ouest du site. Aéroport d'Avignon-Provence à 10 km => Site très bien relié par le réseau routier aux équipements => Site libre vis-à-vis des servitudes aéronautiques de dégagement et non situé dans l'axe des vols d'approche.	Faible	Augmentation de la demande auprès des équipements et des services par l'arrivée de nouveaux usagers. Dynamique positive sur le marché de la construction immobilière	Positif	∟	<i>Comme pour chaque construction d'établissement pénitentiaire, un comité préfectoral réunissant plusieurs acteurs locaux sera mis en place pour accompagner le projet et l'aménagement du territoire découlant de l'implantation d'un nouvel équipement public, notamment en termes de mobilisation des forces de l'ordre et des institutions de santé.</i>	Négligeable	/

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Réseaux	Ensemble des réseaux (eau potable, eaux usées, électricité, télécommunication, etc.) présents au sein ou aux abords du site.	Moyen	- Raccordement sur les réseaux existants et potentiellement reconfiguration des réseaux : eaux pluviales, eaux usées, eau potable, électricité, gaz, télécommunication, etc. - Augmentation des effluents dirigés vers la station d'épuration du SITTEU à Sorgues - Augmentation des besoins en AEP.	Moyen	- Aucun rejet (eaux pluviales, eaux usées) ne sera effectué directement dans le milieu naturel. (E3.2.d)	- Le réseau d'eaux usées sera raccordé à la station d'épuration du SITTEU à Sorgues dont la capacité est suffisante pour traiter les volumes supplémentaires. (R2.2.q) - Après vérification des capacités d'alimentation, la desserte en eau potable et la défense incendie de l'établissement pénitentiaire pourra être assurée.	Négligeable	/
Activités économiques	Zone d'Activités du Plan en limite Ouest du site. => Prise en compte de cette ZA et de ses activités	Faible	Création d'emplois Augmentation de la demande auprès des commerces et des services par l'arrivée de nouveaux usagers.	Positif	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Positif	/
Risques naturels	- Zone de sismicité modérée. Aléa faible de retrait-gonflement des argiles. Limite Nord-Est du site soumise à une inondabilité par débordement de la Sorgue d'Entraigues. Cette zone est inscrite dans le plan de servitude communal. Risque lié aux remontées de nappe. => Intégration du risque inondation pour l'implantation du projet et prise en compte la présence des eaux souterraines à faible profondeur dans le cadre des fondations du bâtiment.	Moyen	En phase exploitation, le projet n'est pas de nature à augmenter les risques sismiques, les risques de retrait / gonflement d'argiles, les risques de mouvement de terrain ni les risques de remontée de nappes. En revanche, l'imperméabilisation supplémentaire pourra entraîner des inondations supplémentaires. Le risque pyrotechnique aura été traité en phase chantier.	Faible	<i>Le projet de centre pénitentiaire a été calé au Sud du secteur d'étude en évitant la zone inondable liée au débordement de la Sorgue (E2.2d).</i>	Les principes d'assainissement permettent de collecter les eaux de ruissellements générées par le projet et de les infiltrer limitant ainsi tout risque d'inondation supplémentaire (R2.2b).	Négligeable	/
Risques technologiques	Établissement classé SEVESO (seuil bas), FM France SAS à proximité du site d'étude mais ces zones de dangers n'interceptent pas le site d'étude. Quatre ICPE localisées dans un rayon de 2 km autour du site, dont 3 sont présentes au niveau de la ZA du Plan. Risque pyrotechnique au droit du site Canalisation de transport d'hydrocarbure liquides (TMD) située à 500 m à l'Ouest du site. Canalisation de gaz identifiée en limite Ouest de la commune d'Entraigues, à plus de 800 m du site d'étude. Ce dernier se situe en dehors des zones de dangers associées à la canalisation. => Prise en compte du risque pyrotechnique (voir pollution des sols)	Faible						

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun site BASOL et BASIAS sur le site - Les sites BASIAS les plus proches du site se situent au niveau des Zones d'Activités du Plan et du Couquiou, respectivement à 100 m au Sud et au Nord-Ouest - Le site BASOL le plus proche est identifié à 2,5 km au Nord du site (CEREALIS). L'aire d'étude est concernée par une pollution pyrotechnique. => Prise en compte de la pollution pyrotechnique.	Faible						
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - Le site d'étude a été sujet en 2018 à une moyenne annuelle en NO2 aux alentours de 16 µg/m3 avec une moyenne aux alentours de 24 µg/m3 le long du chemin du Plan et de l'avenue du Grenache. La moyenne annuelle PM10 était autour de 16 µg/m3 au droit du site. - Source d'émissions de polluants à proximité du site essentiellement lié au trafic routier de la RD942 - Site peu sujet à la pollution de l'air. => Pas de contrainte particulière.	Faible	<u>Impact généré par le projet</u> Augmentation relativement faible du trafic qui n'influencera pas significativement la pollution de fond sur le secteur. Projet non soumis à une réglementation spécifique, en termes de réduction de la pollution atmosphérique.	Négligeable	/	/	Négligeable	/
			<u>Impact de l'environnement sur la population pénitentiaire</u> Exposition de la population carcérale et des usagers du nouvel établissement pénitentiaire à la pollution d'origine routière présente sur la zone (en particulier NO2 et PM10).	Faible	/	<i>L'organisation spatiale du projet a été pensée de manière à favoriser l'éloignement des premiers bâtiments vis-à-vis de la RD942 au Nord, permettant ainsi une réduction de l'exposition des populations carcérales face aux émissions atmosphériques générées par le trafic routier dense (R.2.2.b).</i>	Négligeable	/

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Bruit	<p>Largeur affecté par le bruit : 300 m de part et d'autre de la RD942.</p> <p>La mesure réalisée au PM2 le long du chemin du Plan indique un niveau sonore de 54.5 dB(A). Le niveau L50 de cette mesure permet de constater que le bruit de fond (hors passages de véhicules sur le chemin du Plan) au centre du périmètre d'étude est de l'ordre de 40 dB(A).</p> <p>Site actuellement peu fréquenté par le trafic routier hormis pour accéder à la ZA (trafic poids lourds).</p> <p>=> Pas de contrainte particulière.</p>	Moyen Faible	<p><u>Impact généré par le projet</u></p> <p>Bruit généré par le trafic supplémentaire induit, les hauts parleurs intérieurs, les ateliers de travail, la population carcérale etc.</p> <p>Mais projet éloigné des riverains.</p>	Faible	<p>Mise en œuvre du dispositif d'internalisation du glacis, induisant de fait une mise à distance d'au moins 32 m entre les premiers bâtiments d'hébergement ou cours de promenades, et le mur d'enceinte, lui-même haut de 6 m. ce dispositif est à la fois une mesure réduction de par la mise à distance entre la source de la nuisance et les populations potentiellement gênées, et à la fois une mesure d'évitement, compte tenu de l'effet de découragement que cette mise à distance provoque vis-à-vis des tentatives de parloirs sauvages et de projections depuis l'extérieur.</p> <p><i>Dès la phase de conception, une réflexion a été menée dans l'implantation des bâtiments afin de réduire les nuisances liées aux parloirs sauvages :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Les fonctions logistiques pourraient être placées dans la partie Sud du site accentuant ainsi la mise à distance entre les quartiers d'hébergement et le voisinage immédiat (aire des gens du voyage et zone d'activité).</i> - <i>En raison de la présence de la grue, et afin de limiter les covisibilités, la forme des quartiers d'hébergement a été revue afin de réduire au mieux, voire éviter, toute covisibilité avec l'établissement pénitentiaire. Les façades des cellules ont été ainsi mono-orientées au Nord-Est tournant le dos à la grue. Du coup, ces façades de cellules ne donnent pas en direction de l'aire d'accueil des gens du voyage.</i> 		Négligeable	/
			<p><u>Impact de l'environnement sur la population pénitentiaire</u></p> <p>Suivant les exigences de l'Arrêté du 23 juillet 2013, l'objectif d'isolement DnTA,Tr minimal à respecter vis-à-vis du bruit extérieur est de 31 dB pour le 4ème étage de la façade Sud-Ouest du bâtiment en enceinte (façade la plus exposée au bruit de la future liaison RD942/RD28) et de 30 dB pour l'ensemble des autres étages et façades du bâtiment en enceinte, ainsi que pour les façades du bâtiment des locaux du personnel et du bâtiment d'accueil des familles.</p>	Moyen	/	<p>- Mise en place de protection de façade respectant les objectifs acoustiques.</p> <p>- <i>Éloignement des premiers bâtiments de l'établissement pénitentiaire de la RD952 et du futur barreau.</i></p>	Négligeable	/
Vibration	<p>Site qui s'inscrit dans une région déjà fortement polluée par de très nombreuses sources lumineuses</p> <p>=> Pas de contrainte particulière.</p>	Faible	<p>Projet n'étant pas de nature à émettre des vibrations.</p>	Nul	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Nul	/

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Pollution lumineuse	Site qui s'inscrit dans une région déjà fortement polluée par de très nombreuses sources lumineuses => Pas de contrainte particulière.	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> - Sources lumineuses contribuant à la dégradation de l'ambiance lumineuse globale du Grand Avignon. - Flux lumineux directs (concentrés à l'intérieur du projet) et indirects (halo lumineux au-dessus de l'établissement) et notamment durant toute la période de la nuit. - Incidences sur la biodiversité : modification de l'équilibre des écosystèmes, modification comportementale pour la faune, changement des interactions entre individus (notamment les processus de compétition et prédation). - Dérangements importants sur les espèces de chiroptères lucifuges. - Incidences sur les riverains et les habitants : dégradation de l'environnement nocturne observable dans un rayon autour de 1,5 km de l'établissement - Incidences sur le personnel et les détenus : effets sanitaires sur le long terme. Néanmoins, la présence de lumière obligatoire pour assurer le travail des agents dans de bonnes conditions de travail en période nocturne. 	Moyen	/	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositif limitant les impacts lumineux sur les chiroptères (R2.1 a) - Plantations à réaliser en limites de projet afin de limiter les flux en direction des parcelles agricoles et de l'environnement proche. (R2.2.b) - Limitation au maximum de la diffusion de lumière en direction du ciel et dans l'environnement proche par une bonne maîtrise des flux. (R2.2.b) - Limitation de l'utilisation de lumière bleue, plus impactante pour l'Homme et la biodiversité et renforçant l'intensité du halo lumineux. (R2.2.b) - Utilisation des éclairages performants peu consommateurs pour limiter le gaspillage d'énergie. (R2.2.r) - Réalisation d'extinctions ou d'abaissements de puissance, dans la mesure du possible en tenant compte des exigences de fonctionnement et de sûreté pénitentiaire (sur le parking par exemple). (R2.2.b) 	Faible	/
Radiation	La commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue possède un potentiel radon de catégorie 1. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Projet n'étant pas de nature à émettre des radiations.	Nul	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Nul	/
Déchets	La gestion des déchets sur la commune d'Entraigues est gérée par le Grand Avignon. La valorisation des déchets est assurée par le Syndicat Intercommunal pour la Destruction des Ordures Ménagères de la Région d'Avignon (SIDOMRA). => Pas de contrainte particulière.	Faible	Production de déchets supplémentaires. Il convient toutefois de préciser que le projet a pour objectif de réduire la surpopulation carcérale, et doit favoriser l'encellulement individuel. Aussi à la livraison de l'établissement et après réaffectation de la population carcérale en surcapacité du site existant vers les nouveaux quartiers d'hébergement, l'accroissement global de la population carcérale sera limité.	Faible	/	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de la collecte et du tri des déchets. (R2.2.b) - Mise en place de clauses de performances, dans le futur contrat de gestion déléguée de l'établissement. 	Faible	/
Prolifération des moustiques tigres	On note une prolifération du moustique tigre sur l'ensemble du territoire national et notamment dans le sud.	Faible	La présence des bassins d'assainissement pour la collecte et le traitement des eaux pluviales peut entraîner la prolifération des moustiques tigres qui peuvent avoir des effets sur la santé des populations en piquant les riverains.	Faible	Dès la phase de conception des bassins, ces derniers sont prévus pour ne pas rester en eau et éviter ainsi toute prolifération des moustiques tigres.	Des larvicides pourront être également utilisés si besoin lorsque les bassins sont en eau après des pluies le temps que les eaux s'évacuent vers le milieu naturel.	Nul	/

3 - MESURES EN PHASE CHANTIER ET CHARTE CHANTIERS FAIBLES NUISANCES

Recommandation de l'Ae n°3 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 5)

« L'autorité environnementale recommande de préciser les mesures prévues dans la charte, et de la joindre au dossier d'évaluation environnementale. »

Éléments de réponse

Dès le guide de programmation pénitentiaire générique, le projet est conçu en respectant prioritairement les cibles de développement durable suivantes :

- Cible 1 : Relation du bâtiment avec son environnement,
- Cible 2 : Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction,
- Cible 3 : Chantier à faible impact environnemental,
- Cible 5 : Gestion de l'eau,
- Cible 7 : Maintenance – pérennité des performances environnementales.

Ainsi, il est prévu par le programme de l'opération d'annexer une « charte chantiers faibles nuisances » au contrat qui sera passé avec le groupement retenu. Cette « charte chantiers faibles nuisances » est signée avec les entreprises.

Elle constitue un engagement de chacun des intervenants du chantier et oblige tous les participants à l'acte de construire. Son respect atteste de la préoccupation environnementale des intervenants de l'opération et du souhait de limiter les impacts du chantier et de diminuer les nuisances vis-à-vis des riverains et de l'environnement. Les principales atteintes à l'environnement susceptibles d'être engendrées sur le chantier sont : la gestion de déchets, la limitation du bruit, la limitation des pollutions et des consommations et la protection de la santé des travailleurs.

La charte décrit les prescriptions et recommandations visant à optimiser la qualité environnementale du chantier. L'organisation du chantier doit minimiser les nuisances tant pour le personnel des entreprises du chantier, le voisinage que l'environnement naturel.

Les principales mesures de la « charte Chantiers faibles nuisances » concernent les thématiques suivantes :

- La gestion de la qualité environnementale du chantier avec :
 - La mise en place d'un référent Qualité environnementale du chantier,
 - L'obligation de formations du personnel,
 - Les obligations relatives à la qualité du matériel utilisé sur son chantier et son état général,
 - Les obligations de signalétique environnementale sur chantier,
- La gestion des déchets et valorisation avec :
 - La mise en place d'un plan de gestion des déchets,
 - Les obligations de tri des différents déchets (déchets inertes, déchets industriels banals, emballages, déchets industriels spéciaux) et une utilisation de tout produit dangereux soumise à visa,
 - La mise en place de bordereaux de suivi des déchets obligatoires pour tout déchet,
 - La valorisation des déchets avec un pourcentage minimum de déchets valorisés de 30 %,

- La mise en place d'aires de stockage de déchets permettant une collecte et un tri conformément à la réglementation,
- La limitation des nuisances :
 - Limitation des nuisances acoustiques avec :
 - la réalisation d'une étude acoustique, comprenant une mesure sonore en limite de chantier, pour identifier et caractériser les origines de bruits ayant un impact sur le personnel et les riverains et fixer un niveau acoustique maximum en limite de chantier et en déduire une stratégie de limitation des nuisances acoustiques,
 - le respect des exigences réglementaires des engins de chantier en ce qui concerne le bruit (attestations de conformité),
 - Limitation des nuisances visuelles par la mise en place de palissades de chantier, par un entretien hebdomadaire du chantier et des abords et par le respect des dispositions du règlement sanitaire départemental,
 - Limitation des nuisances dues au trafic : respect des réglementations locales pour la circulation des véhicules, dispositions prises pour limiter les nuisances dues au trafic des véhicules (nettoyage des roues des engins avant sortie du chantier par exemple), optimisation du stationnement des véhicules du personnel pour produire le moins de gênes dans les rues voisines,
 - Limitation des nuisances liées aux poussières et à la boue avec la mise en œuvre de dispositions prises pour garantir la propreté du chantier et optimiser le nettoyage des engins et du matériel : revêtement de la voirie de chantier pour produire le moins de poussières possibles, arrosage régulier en été, nettoyage des toupies de béton et des roues des engins de sorte à éviter des infiltrations d'eau dans le sol et permettre la décantation des laitances de béton,
- La limitation des pollutions des eaux et des sols :
 - Rejet dans le milieu interdit des produits polluants et d'effluents liquides,
 - Rapprochement de l'entreprise de la ville pour connaître la charge de pollution admissible dans le réseau communal,
 - Mise en place d'une procédure pour gérer les situations de rejet accidentel dans l'eau ou le sol,
- Des contrôles de respect des dispositions de la « charte Chantiers faibles nuisances » faits quotidiennement par le responsable qualité environnementale du chantier, par le maître d'œuvre et le Coordination Sécurité Protection de Santé (CSPS) lors de leurs visites.

Les marchés de conception / réalisation étant confidentiels, il n'est pas possible de joindre la charte « chantiers faibles nuisances » au mémoire en réponse à l'avis de l'autorité environnementale. Néanmoins, les grands axes de cette charte sont décrits précédemment et permettent d'avoir une bonne vision des attendus et obligations des entreprises intervenant sur le chantier.

Il est à noter que la description précise des travaux, de l'ensemble de leurs caractéristiques techniques, et du calendrier, ne pourront être connus qu'après la notification du marché de conception-réalisation avec un groupement constitué notamment par l'entreprise générale et l'équipe de maîtrise d'œuvre.

Ces éléments plus détaillés (impacts et mesures en phase chantier) seront intégrés dans l'actualisation de l'étude d'impact, qui comme précisé dans le préambule, interviendra en phase de conception à l'occasion de la demande d'autorisation environnementale unique au titre du dossier Loi sur l'Eau (ou déclaration loi sur l'eau) et du permis de construire.

4 - NUISANCES EN PHASE CHANTIER VIS-À-VIS DE L'AIRE D'ACCUEIL DES GENS DU VOYAGE

Recommandation de l'Ae n°4 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 5)

« L'autorité environnementale recommande de préciser les mesures qui seront mises en œuvre pour limiter les nuisances potentielles vis-à-vis de l'aire d'accueil des gens du voyage. »

Éléments de réponse

Les mesures suivantes en phase chantier (*en bleu les mesures dépassant les exigences réglementaires*) permettront de réduire les nuisances potentielles (nuisances acoustiques et émissions atmosphériques) vis-à-vis de l'aire d'accueil des gens du voyage :

- *Priorisation dans la mesure du possible et en fonction des propositions du groupement, de la construction du mur d'enceinte pour qu'il joue ensuite le rôle de mur anti-bruit pour son environnement immédiat et notamment du côté de l'aire des gens du voyage,*
- *Rationalisation des flux de chantier et du nombre de camions limitant les émissions atmosphériques liées au trafic,*
- *Limitation de la circulation des camions de transport de matériaux à vide de façon à limiter les déplacements inutiles et les émissions de gaz à effet de serre liées,*
- *Arrosage des pistes de chantier en période sèche et bâchage des camions pour limiter l'envol des poussières,*
- *Définition d'un itinéraire d'accès des camions et d'engins nuisant le moins aux zones habitées et aux usages de la voirie,*
- *Limitation de la circulation des camions de transport de matériaux à vide de façon à limiter les déplacements inutiles et le nombre de camions mobilisés,*
- Interdiction de brûlage sur le chantier,
- Emploi d'engins et d'équipements conformes à la réglementation en vigueur relative aux émissions de gaz d'échappement et vérification de la conformité du matériel proposé par les entreprises avec les normes en vigueur,
- Respect des jours et horaires légaux de travail,
- *Travaux de nuit évités au maximum,*
- *Respect des exigences de la charte « chantiers faibles nuisances » : lutte contre l'utilisation prolongée et répétée des avertisseurs sonores utilisées quand les véhicules reculent ; localisation des matériels et matériaux pensée de façon à bénéficier d'un effet d'écran optimum ; utilisation des machines et engins le moins bruyants possible ; préférence d'engins et matériels pneumatiques par leur équivalent électrique ou hydraulique ; limitation et planification des rotations de camion, planification des tâches pour minimiser l'impact sur le voisinage...*
- *Sensibilisation des ouvriers de chantier aux nuisances acoustiques et émissions atmosphériques générés par le chantier,*
- *Opérations de compactage réalisées de préférence avec un compacteur à pneus.*

5 - GESTION DES EAUX PLUVIALES ET RISQUES DE POLLUTION DES EAUX SUPERFICIELLES

5.1 - Infiltration des eaux pluviales

Recommandation de l'Ae n°5 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 6)

« L'autorité environnementale recommande que les caractéristiques du sol au droit du projet (notamment la perméabilité et la profondeur de la nappe) soient vérifiées préalablement pour évaluer la faisabilité des choix en termes de gestion des eaux pluviales. Le porteur de projet pourra préciser les alternatives envisageables si le site pressenti pour l'implantation du bassin ne dispose pas des caractéristiques requises. »

Éléments de réponse

Conformément aux attentes du PLU d'Entraigues-sur-la-Sorgue, il est envisagé la mise en place de bassins d'infiltration des eaux pluviales. Le site d'étude se situe en zone 2 au niveau pluvial. D'après le PLU, cette zone demande une compensation de l'imperméabilisation pour toute construction neuves et extensions > 40 m² avec un volume de stockage de 60 l/m² et un débit de fuite inférieur 13 l/s/ha.

L'étude de viabilisation du site d'Entraigues-sur-la-Sorgue réalisée en mai 2020 a pris en compte le règlement du PLU et est partie sur l'hypothèse d'une perméabilité minimale des sols de $2,7 \times 10^{-5}$ m/s pour dimensionner les bassins d'assainissement des eaux pluviales.

L'infiltration réelle des sols au droit de l'implantation des bassins sera vérifiée par l'équipe de conception / réalisation de l'établissement pénitentiaire. En fonction de ce coefficient d'infiltration, la conception des bassins d'assainissement sera revue afin de répondre aux exigences du PLU.

Si les sols présentaient une possibilité d'infiltration insuffisante pour envisager des bassins d'infiltration, il serait toujours possible d'envisager un rejet des eaux pluviales après rétention préalable et traitement vers un collecteur séparatif d'eaux pluviales. En effet, des fossés de drainage et des réseaux de collecte des eaux pluviales sont présents au Nord et Nord-Ouest du site, le long de la RD942 et du giratoire. Ces eaux pluviales ainsi que celles collectées sur la ZA du Plan sont dirigées vers un bassin de rétention à l'Ouest du site du futur centre pénitentiaire.

Un suivi piézométrique est en cours de réalisation au Nord du site d'Entraigues. Les premières valeurs d'octobre 2019 à avril 2020 démontrent que la profondeur de la nappe est inférieure à 2,5 m en dessous du terrain naturel (entre -4,2 environ et -2,5 m) comme le montre le graphe page suivante.

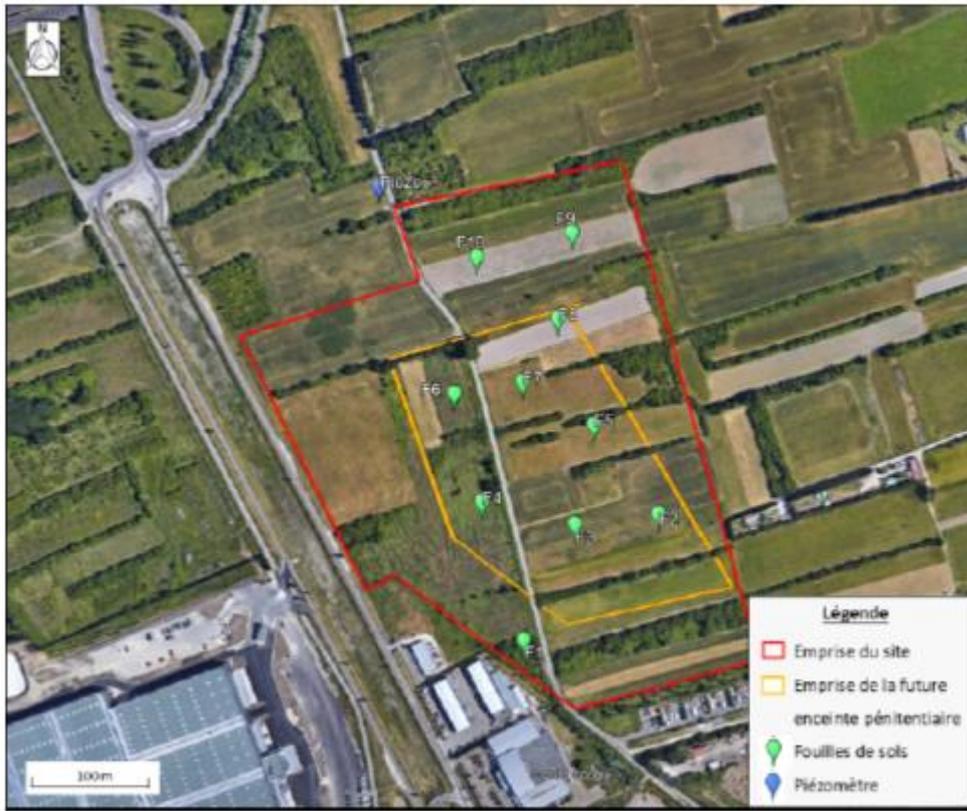


FIGURE 3 : LOCALISATION DU PIÉZOMÈTRE SUR LE SITE D'ENTRAIGUES-SUR-LA-SORGUE

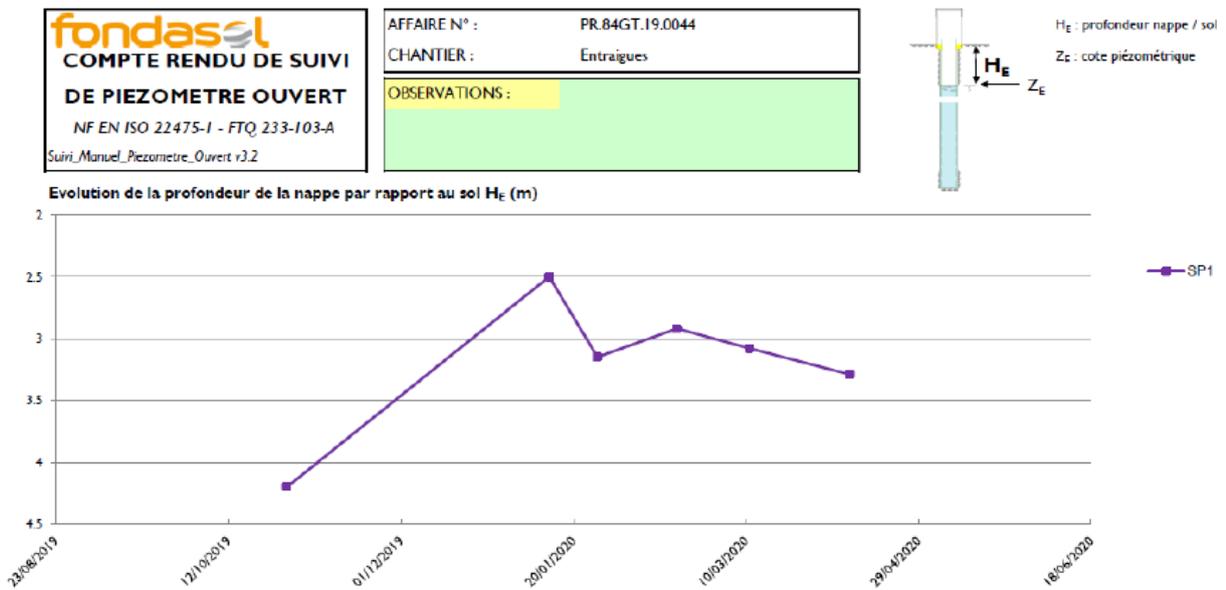


FIGURE 4 : EVOLUTION DE LA PROFONDEUR DE LA NAPPE AU DROIT DU SITE D'ENTRAIGUES-SUR-LA-SORGUE

5.2 - Justification de l'occurrence de pluie pour le dimensionnement du décanteur / dépollueur

Recommandation de l'Ae n°6 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 6)

« L'autorité environnementale recommande au porteur de projet de justifier les choix d'occurrence de pluie pour dimensionner le "décanteur dépollueur". »

Éléments de réponse

Il est usuel pour le dimensionnement du décanteur dépollueur de prendre une pluie d'occurrence 2 mois soit 20% d'une pluie décennale. En effet, ce sont les premières pluies qui ruissellent qui sont les plus polluées.

Ces hypothèses seront validées avec les services de l'État au moment du dossier de demande d'autorisation environnementale. Comme vu précédemment, le groupement retenu dans le cadre du marché de conception / réalisation réétudiera les principes d'assainissement et validera, avec les services locaux de l'État, les principes d'assainissement et de traitement des eaux pluviales et notamment les pluies de référence à prendre en compte dans le cadre de la conception du projet.

5.3 - Entretien des bassins

Recommandation de l'Ae n°7 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 6)

« L'autorité environnementale recommande d'être plus précis sur la fréquence prévue pour l'entretien de ces bassins et pour les traitements associés. »

Éléments de réponse

Pour les bassins d'infiltration, il est usuel d'envisager :

- Un entretien annuel pour vérifier le bon fonctionnement des installations (pas d'obstruction des ouvrages de sortie, du by-pass, fonctionnement des vannes etc.... pas de dégradation des bassins),
- Une visite de contrôle après de fortes pluies pour vérifier le bon fonctionnement des ouvrages d'assainissement.

Ces hypothèses d'entretien seront validées avec les services de l'État au moment du dossier de demande d'autorisation environnementale. Comme vu précédemment, le groupement retenu dans le cadre du marché de conception / réalisation réétudiera les principes d'assainissement et les entretiens à mettre en œuvre et validera avec les services de l'État ces principes dans le cadre de la conception du projet.

6 - EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT

6.1 - Capacité d'alimentation en eau potable du centre pénitentiaire

Recommandation de l'Ae n°8 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 6)

« L'autorité environnementale conclut que le réseau de transport semble suffisant en débit instantané mais la démonstration n'est pas suffisante en ce qui concerne le stockage disponible et la disponibilité de la ressource. »

Éléments de réponse

Au stade de l'étude de faisabilité, une étude de viabilisation du site d'Entraigues-sur-la-Sorgue a été réalisée en mai 2020. Cette étude consiste en un pré-dimensionnement des réseaux et sera mise à jour dans le cadre du marché de conception / réalisation du centre pénitentiaire.

Suez a été contacté en juillet 2020 au sujet de la capacité du réseau d'alimentation en eau potable. Une estimation des besoins / ressources sur le secteur « Montagne » (qui comprend les communes d'Entraigues et de Monteux) a été réalisée par Suez à l'horizon 2035 :

	Ressource	Besoin	Bilan
Pointe journalière secteur Montagne	12 160 m ³ /j	10 709 m ³ /j	1451 m ³ /j
Volume annuel secteur Montagne	4 438 400 m ³ /an	3 270 166 m ³ /an	1 168 234 m ³ /an

TABLEAU 3 : RESSOURCE ET BESOIN EN EAU POTABLE SUR LE SECTEUR « MONTAGNE »

Au regard de cette estimation fournie par Suez, le réseau a les capacités d'alimenter le centre pénitentiaire en eau potable.

Néanmoins, dans le cadre du marché de conception / réalisation, le maître d'œuvre estimera plus précisément les besoins en eau potable du projet et se rapprochera de Suez pour vérifier la capacité du réseau (débit, ressources) à alimenter l'établissement pénitentiaire en eau potable.

6.2 - Capacité de la station d'épuration à recevoir les effluents du centre pénitentiaire

Recommandation de l'Ae n°9 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 6)

« L'autorité environnementale recommande de préciser la capacité de la station d'épuration à recevoir ces effluents ainsi que celle du poste de refoulement envisagé pour le raccordement. »

Éléments de réponse

Le site Eau France donne les informations suivantes en 2018 (données les plus récentes disponibles) sur la station d'épuration du Syndicat Intercommunal pour le Transport et le Traitement des Eaux Usées (SITTEU) à Sorgues qui accueillera les eaux usées du projet d'établissement pénitentiaire d'Entraigues-sur-la-Sorgue :

Chiffres clefs en 2018

Charge maximale en entrée : 41391 EH
Débit arrivant à la station :
Valeur moyenne : 12701 m³/j
Percentile95 : 14888 m³/j
Débit de référence retenu : 14888 m³/j
Production de boues : 771.50 tMS/an

En 2018 le débit moyen en entrée de station était de 12 701 m³/j pour un débit de référence de 14 888 m³/j.

Le débit de référence est le débit journalier défini en entrée de station d'épuration, au-delà duquel le niveau de traitement exigé par la directive 91/271/CEE n'est pas garanti (exprimé en m³/j).

D'après l'étude de viabilisation du site d'Entraigues-sur-la-Sorgue réalisée en mai 2020, le débit moyen des eaux usées est estimé à 1,1 l/s (soit environ 95 000 l/j soit 95 m³/j).

Ainsi, au regard du débit moyen de la station d'épuration et du débit de référence, la station d'épuration a les capacités pour accueillir les 95 m³/j d'eaux usées de l'établissement pénitentiaire.

L'étude de viabilisation du site d'Entraigues-sur-la-Sorgue réalisée en mai 2020 a mis en évidence un dénivelé entre l'entrée du site d'Entraigues et la RD 942 d'environ 0,60 m pour 550 m soit une pente de l'ordre de 0,1% ce qui est insuffisant pour un rejet gravitaire. À ce stade des études, il est envisagé la mise en place d'une canalisation de refoulement sur environ 550 m et d'un poste de refoulement de débit 6 l/s.

Le débit moyen des eaux usées est estimé à 1,1 l/s avec un débit de pointe de 4,4 l/s. Ainsi, le poste de refoulement a été suffisamment dimensionné pour permettre l'évacuation du débit de pointe des eaux usées. Un coefficient de sécurité de + 30% a d'ailleurs été pris pour dimensionner le débit du poste de refoulement (4,4x30% + 4,4 = 5,72 l/s).

Il est à noter que ce pré dimensionnement sera vérifié et modifié le cas échéant dans le cadre des études de conception / réalisation de l'établissement pénitentiaire qui estimeront avec précision les eaux usées (EH, débit) et préciseront le système d'évacuation.

7 - EAUX SOUTERRAINES ET RISQUES D'INONDATION

7.1 - Actualisation de l'étude d'impact et risques de remontée de nappes

Recommandation de l'Ae n°10 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 7)

« Une actualisation de l'étude d'impact sur cette thématique des remontées de nappe est d'ores et déjà à prévoir. »

Éléments de réponse

Comme vu dans le préambule, le dossier soumis à enquête publique dans le cadre de la DUP contient des éléments de cadrage et de calibrage de l'opération, mais le plan masse et le traitement architectural du futur projet restent inconnus à ce stade. Les études du marché de conception / réalisation permettront de définir précisément le projet et notamment les risques de remontée de nappes.

Comme vu dans le chapitre 5.1 - , un suivi piézométrique est en cours au Nord du site d'Entraigues, avec des premières d'octobre 2019 à avril 2020 et a montré que la profondeur de la nappe était inférieure à 2,5 m en dessous du terrain naturel (entre -4,2 environ et -2,5 m). Le projet ne nécessitant pas de décaissement important (pas de stationnement souterrain par exemple), les remontées de nappe devraient être négligeables.

Néanmoins, l'APIJ pourra être conduite à saisir l'autorité environnementale ultérieurement pour rendre un avis sur l'évaluation environnementale du projet, dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale unique au titre du dossier Loi sur l'Eau (ou déclaration loi sur l'eau) et du permis de construire. À ce moment, le projet sera connu et précis, et l'étude d'impact sera de ce fait actualisée au titre de l'article L.122-1-1 du code de l'environnement, et portée à la connaissance du public par voie électronique. Le maître d'ouvrage pourra à ce titre, préciser ou s'engager sur des mesures complémentaires d'évitement, de réduction et de compensation vis-à-vis du risque de remontées de nappe.

7.2 - Enjeux liés aux moustiques

Recommandation de l'Ae n°11 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 7)

« L'Autorité environnementale recommande :

- de veiller à ne pas créer de gîtes potentiels pour les moustiques par un dimensionnement adéquat des ouvrages de rétention et d'infiltration des eaux pluviales et par leur bon entretien par la suite,*
- d'analyser les risques de pollution des eaux souterraines en lien avec l'utilisation potentielle de ces larvicides. »*

Éléments de réponse

Une étude a été menée en 2016 par l'OTHU (Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine), le GRAIE (groupe de recherche, animation technique et information sur l'eau) et le Grand Lyon sur les ouvrages de la Métropole de Lyon afin d'évaluer le lien entre les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales et le développement des moustiques tigres *Aedes albopictus*. Les résultats ont montré que les techniques alternatives ne retiennent pas assez longtemps l'eau pour le développement larvaire d'*Aedes albopictus* qui nécessite la présence d'au moins un centimètre d'eau libre pendant a minima cinq jours. Par techniques alternatives on entend fossés, noues, bassin de rétention/infiltration.

En effet, sur les quinze bassins de rétention et/ou d'infiltration et les deux toitures végétalisées échantillonnées une fois par mois de mai à novembre 2016 afin de vérifier la présence de moustiques, parmi les 37 espèces de moustiques présentes en Rhône-Alpes, seulement 4 espèces « communes » ont été trouvées dans les bassins : le moustique commun (*Culex pipiens*), *Anopheles maculipennis* et deux espèces qui ne piquent pas les mammifères (*Culex hortensis hortensis* et *Culiseta longiareolata*). Le moustique tigre (*Aedes albopictus*) n'a pas été retrouvé sur ces ouvrages alternatifs. Ils ne sont donc pas favorables au développement de l'espèce.

Néanmoins, dans le cadre du marché de conception / réalisation, une fois le coefficient d'infiltration connu au droit des bassins de rétention / infiltration, la conception des bassins sera reprise pour permettre l'infiltration des eaux pluviales en prenant comme objectif la vidange des bassins en moins de 5 jours ce qui limitera la prolifération des moustiques et limitera le recours aux larvicides. Les bassins seront d'autre part entretenus régulièrement de manière à prévenir toute apparition de larves de moustiques.

En cas de nécessité de recours à des larvicides, le ministère de la Justice utilisera préférentiellement des larvicides d'origine biologique. Cette appellation désigne des agents infectieux qui démontrent un effet pathogène sur les larves de moustiques. Des bactéries naturellement présentes dans les sols ont démontré un rôle entomopathogène qui a été exploité depuis plusieurs dizaines d'années. Plusieurs formulations de larvicides biologiques à base de ces bactéries ont ainsi été développées et mises à disposition des opérateurs chargés de la démoustication. Certaines formulations ne sont pas nocives pour l'environnement (l'impact sur la faune non-cible est très limité en particulier si les doses d'utilisation prescrites sont bien respectées).

8 - POLLUTION DES SOLS

Recommandation de l'Ae n°12 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 8)

« L'autorité environnementale recommande une actualisation le cas échéant de l'étude d'impact sur cette thématique environnementale lorsque la deuxième étude géotechnique sera réalisée et lorsque la nature des terrains sera confirmée. »

Éléments de réponse

Un diagnostic environnemental du milieu souterrain a été réalisé par Ginger Burgeap en novembre 2020 suite à l'étude de la société GEOMINES qui avait mis en évidence des anomalies ferromagnétiques lors d'un diagnostic de pollution pyrotechnique sur l'emprise du projet.

Plusieurs sondages suivis par un collaborateur de BURGEAP ont été réalisés le 28/10/2020 par la société CHAVINAS TP. Compte tenu du risque pyrotechnique présent sur le site, les fouilles de sols ont été suivies et sécurisées par l'entreprise GEOMINES.

Milieux reconnus	Prestations	Localisation	Qté	Profondeur (m)	Analyses en laboratoire	
					Polluants recherchés	Nombre d'échantillons
Sols	Fouilles de sols au tractopelle	Au droit de la future enceinte pénitentiaire	7	2	Composés explosifs ²	7
		Répartis sur le reste de la zone d'étude	3	2		3

TABLEAU 4 : INVESTIGATIONS RÉALISÉES SUR LES SOLS

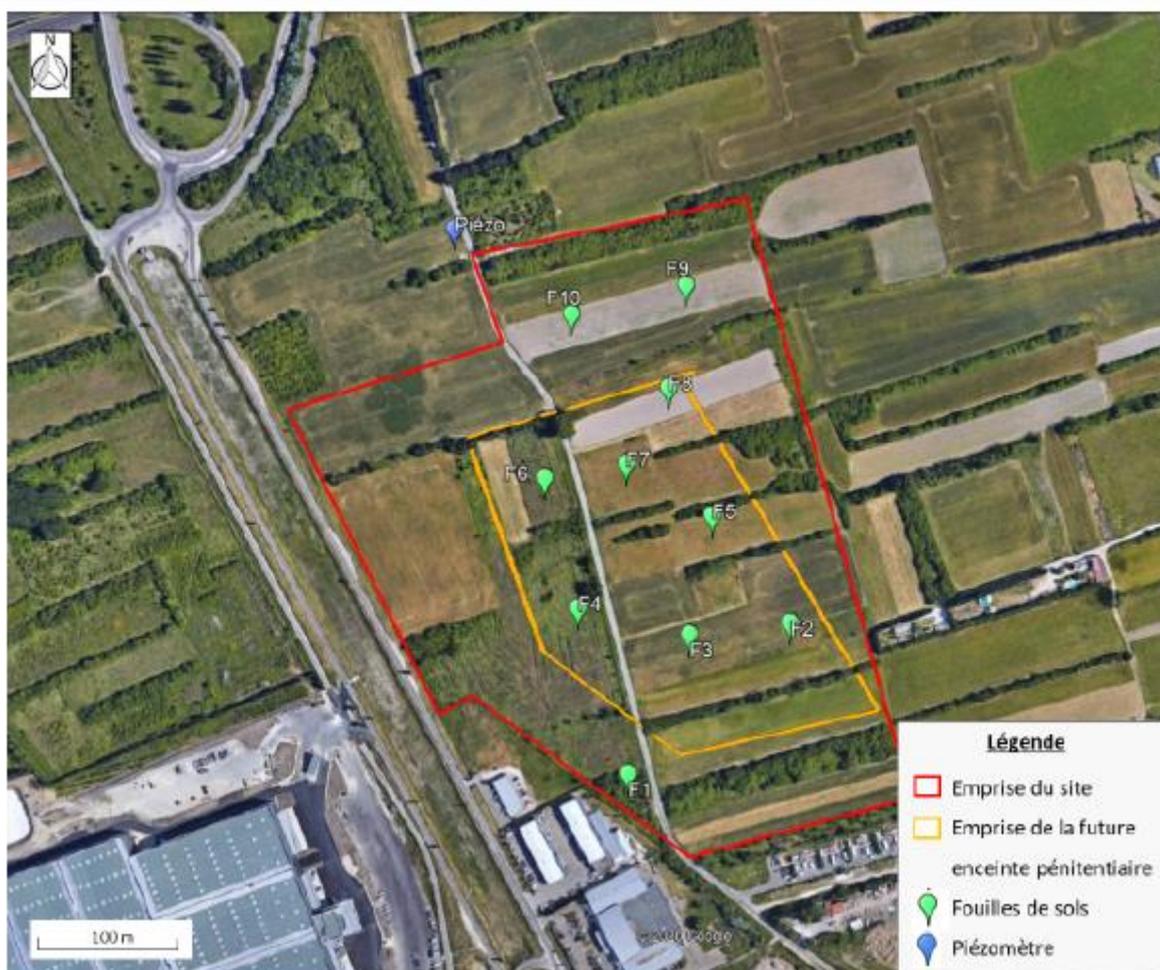


FIGURE 5 : LOCALISATION DES INVESTIGATIONS RÉALISÉES SUR LES SOLS

Les analyses sur les sols et sur un prélèvement d'eau souterraines ont porté sur les composés explosifs.

Les résultats d'analyses sur les sols montrent des teneurs en composés explosifs inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

Les concentrations mesurées en composés explosifs dans les eaux souterraines sont toutes inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

Ainsi, le diagnostic montre, sur la base des investigations réalisées, l'absence de composés explosifs dans les sols au droit du site ainsi que dans les eaux souterraines en limite nord de l'emprise du projet.

Ainsi, la problématique pollution des sols n'est plus un sujet pour le projet.

Ces éléments seront insérés lors de l'actualisation de l'étude d'impact pour le dossier d'autorisation environnementale le cas échéant.

9 - GESTION DES DÉCHETS ET BILAN DÉBLAIS / REMBLAIS

Recommandation de l'Ae n°13 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 8)

« L'autorité environnementale recommande de préciser pour chaque type de déchets (en particulier déblais/remblais, de démolition de voirie) leur quantité afin de détailler les impacts qui peuvent en découler en phase chantier et les modalités de gestion de ces déchets (dont le plan de gestion). Ce volet devra être précisé lors d'une actualisation de l'étude d'impact. »

Éléments de réponse

Les études ultérieures (marché de conception / réalisation) permettront de définir avec précision les types de déchets et leur quantité ainsi que les modalités de gestion des déchets générés par le chantier, notamment le plan de gestion. Cette thématique sera complétée dans le cadre de l'actualisation de l'étude d'impact.

Il est à noter que les terrassements nécessaires à la réalisation du projet seront raisonnés et optimisés pour minimiser les remaniements de sol :

- Excavations nécessaires limitées aux emprises prévues et optimisées,
- Remblai limité aux volumes et géométries suffisants,
- Réutilisation sur site des terres excavées (hors terre polluées).

Par ailleurs des dispositions seront prises pour réutiliser sur site dans la mesure du possible, les terres excavées lors des terrassements du chantier et éviter ainsi leur évacuation hors du chantier.

Le recours au marché de conception-réalisation par l'APIJ a pour conséquence que le projet précis n'est pas connu au stade de la procédure de déclaration d'utilité publique et d'évaluation environnementale. Le dossier soumis à enquête publique dans le cadre de cette déclaration d'utilité publique contient donc les éléments de cadrage et de calibrage de l'opération, mais le plan masse et le traitement architectural du futur projet restent inconnu à ce stade. De plus amples informations seront apportées à ce sujet lorsque le groupement aura été notifié, et dans le cadre de l'actualisation de l'étude d'impact conformément à l'article L.122-1-1 du code de l'environnement. Cette actualisation de l'étude d'impact induit une nouvelle procédure de participation du public qui sera l'opportunité pour le maître d'ouvrage d'apporter davantage de précisions sur cette thématique.

10 - AGRICULTURE

Recommandation de l'Ae n°14 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 9)

« L'autorité environnementale souligne que certaines de ces mesures d'accompagnement, qui font partie du projet, sont susceptibles d'engendrer des impacts environnementaux qui doivent être détaillés dans le présent dossier. »

Éléments de réponse

Pour rappel, l'Agence Publique pour l'Immobilier de la Justice a constitué un groupe de travail impliquant la DDTM et la Chambre d'Agriculture de Vaucluse afin de proposer des compensations collectives au profit de l'économie agricole régionale à la hauteur des incidences envisagées.

Les enjeux sur lesquels le groupe de travail s'est accordé pour définir la compensation sont les suivants :

- Le projet prévoit la perte de zone agricole dans un contexte où l'accessibilité aux terres est complexe notamment pour les jeunes agriculteurs, ainsi que la transmission des exploitations. Pour contribuer à une meilleure accessibilité, l'étude préalable agricole pourrait être l'occasion de soutenir les actions permettant de faciliter l'installation de nouveau agriculteur et de préserver le foncier agricole ;
- Le département de Vaucluse nécessite une modernisation de son réseau d'irrigation. L'étude préalable agricole pourrait être l'occasion de soutenir les associations chargées de l'accessibilité et de la gestion de ce réseau.

Il est ainsi envisagé au niveau du périmètre d'influence de mobiliser ces deux thématiques : la préservation du foncier agricole et les systèmes d'irrigation.

Les mesures de compensation retenues à ce stade du projet sont les suivantes :

- Soutien à la création d'une nouvelle prise d'eau pour l'Association Syndicales Constituées d'Office des cours d'eau d'Entraigues (ASCO) qui a pour but d'exécuter les travaux d'intérêt général de construction ou d'entretien des réseaux d'irrigation, de fossés d'écoulement des eaux, des chemins dans une forêt, de digues ou encore de canaux de maintien.
- Soutien au Projet Alimentaire Territoriale du Grand Avignon qui prévoit, parmi ses actions, la mise en place d'espace-test agricole sur du foncier en propriété publique sur le territoire de l'agglomération (environ 4,5 ha d'espaces agricoles). Cet espace-test est un dispositif qui permet aux porteurs de projet de tester en grandeur réelle leur activité en limitant la prise de risque et d'être accompagné dans la création de ce projet, dans un cadre sécurisé, s'appuyant sur un réseau de producteurs, de structures agricoles et une couveuse. Cet espace peut être fixe, c'est à dire qu'une ou plusieurs parcelles peuvent être dédiées au test avec un renouvellement de porteur de projet au bout de 1 à 3 ans. L'espace-test peut être également glissant, c'est-à-dire que les porteurs de projet peuvent s'installer définitivement sur les terres à la fin de leur test, le prêt pouvant alors se transformer en bail à ferme.
- Soutien à l'installation d'un distributeur de produits agricoles : installation d'un nouveau distributeur de produits agricoles de 80 casiers de l'association « En direct de nos fermes » qui est au service des agriculteurs pour leur mettre à disposition des équipements et des moyens en vue de faciliter leurs ventes en circuit court de proximité.

Néanmoins, l'APIJ est en cours d'approfondissement de ces mesures de compensation agricole collective.

Ainsi, une présentation pour information sera faite à la CDPENAF afin d'exposer le programme d'action définitif avec les modalités de mise en œuvre et de suivi. Pour l'actualisation de ce programme, l'APIJ se rapprochera de la profession agricole afin d'étudier les synergies possibles avec les projets de territoire qui auraient pu émerger. De plus, lorsque les autorisations de construire, et notamment le permis de construire qui ne porte que sur les éléments hors-enceinte pénitentiaire en application de l'article R.421-8 d) du code de l'urbanisme pour des motifs de sûreté et de sécurité, auront été obtenues et purgées de tous recours, le maître d'ouvrage s'est engagé à échanger une nouvelle fois avec la CDPENAF de Vaucluse pour sélectionner les pistes de compensation collective les plus adaptées au contexte local et aux exigences parmi la liste précédemment citée.

■ **Principaux impacts du soutien à la création d'une nouvelle prise d'eau pour l'Association Syndicales Constituées d'Office (ASCO) des cours d'eau d'Entraigues**

L'ASCO des cours d'eau d'Entraigues présente une problématique occasionnée par la suppression d'un barrage qui permettait l'approvisionnement d'une de leur source. L'association a pour projet de déplacer la prise d'eau nécessaire à l'alimentation de leur réseau d'irrigation gravitaire.

Ce déplacement comprend notamment :

- L'installation du chantier,
- La préparation et l'aménagement de l'accès à la prise d'eau,
- La mise œuvre des systèmes de prise d'eau,
- Le recalibrage du fossé d'alimentation.

À ce jour, le déplacement de cette prise d'eau n'est pas connu avec précision mais les principaux impacts de cette nouvelle prise d'eau en phase exploitation seront sensiblement équivalents aux impacts de la prise d'eau actuelle avec essentiellement une consommation d'eau pour les réseaux d'irrigation.

La construction de cette nouvelle prise d'eau selon sa localisation pourra avoir des impacts sur le milieu naturel, sur le cours d'eau et ses berges, sur les espaces présents au droit de sa localisation. Une attention particulière sera portée au choix de sa localisation afin de limiter au minimum les impacts (ne pas implanter de prise d'eau à proximité de frayères, au droit d'habitats ou d'espèces protégées, etc....).

■ **Principaux impacts du soutien au Projet Alimentaire Territoriale du Grand Avignon**

Avec le concours technique et le soutien financier de la DRAAF, de l'ADEME et de la Région, le Grand Avignon construit une stratégie ambitieuse sur l'alimentation portée par son Programme Alimentaire Territorial (PAT) qui a quatre grands objectifs :

- Des productions agricoles à l'échelle de l'agglomération, respectueuses de l'environnement,
- La valorisation d'une alimentation saine et accessible à tous,
- Le développement d'une économie sociale et solidaire,
- Un approvisionnement exemplaire pour la restauration collective.

Le PAT vise à construire une vision et une stratégie partagées pour l'alimentation de l'agglomération, avec l'ensemble des acteurs de la chaîne – de la production à la consommation et à la gestion des déchets - pour maintenir une agriculture forte et durable, et garantir une alimentation saine, équitable et locale à tous les habitants. Sans viser l'autosuffisance alimentaire, il s'agira de travailler à une plus grande autonomie de notre système alimentaire.

Aujourd'hui le Grand Avignon étudie les opportunités d'acquisition de foncier pour permettre le test voire l'installation de ces jeunes agriculteurs. Le projet a donc besoin de 4,5 ha d'espaces agricoles pour le démarrage des espaces tests, ce qui représenterait un budget de 360 000 € environ. Ce montant se base sur un prix moyen de 8€/m².

Les principaux impacts de ce soutien au PAT sont des impacts positifs :

- Le PAT en acquérant du foncier pour des opérations agricoles limitera l'étalement urbain et la réduction des terres agricoles que l'on observe un peu partout sur le territoire français.
- Le PAT en favorisant des productions agricoles respectueuses de l'environnement limitera les pollutions des sols et sous-sols et sera à l'origine de produits agricoles sains et bons pour la santé des consommateurs (particuliers, restaurations scolaires, ... etc).

- Le PAT en développant une économie sociale et solidaire aura des impacts socio-économiques positifs (aide à l'installation de nouveaux agriculteurs qui auront besoin de saisonniers pour la récolte, créations d'emplois, aide des plus démunis, etc....).
- Le PAT en favorisant des productions agricoles locales pourra avoir des impacts positifs sur les émissions atmosphériques en réduisant les trafics liés aux opérations de livraison (productions locales pour une consommation locale) et aux déplacements des consommateurs.

■ **Principaux impacts du soutien à l'installation d'un distributeur de produits agricoles**

Un distributeur de produits agricoles d'En direct de nos fermes est un petit kiosque accueillant des casiers dans lesquels sont proposées à la vente des produits agricoles (cf. photo ci-dessous).



FIGURE 6 : PHOTOGRAPHIE D'UN DISTRIBUTEUR DE PRODUITS AGRICOLES « EN DIRECT DE NOS FERMES »

L'implantation d'un tel kiosque nécessite peu de terrain. Ce dernier devra être choisi de manière à être visible et facilement accessible par les clients. Une attention particulière sera portée au choix du terrain afin que ce dernier ne présente pas d'enjeux environnementaux particuliers.

Ainsi, cette mesure d'implantation d'un distributeur de produits agricoles aura peu d'impacts sur le foncier et l'occupation du sol.

Cette mesure aura en revanche des impacts positifs en proposant des produits agricoles locaux aux habitants :

- Impacts économiques positifs pour les producteurs locaux en leur permettant de vendre leurs productions à des prix plus intéressants que les prix proposés par la grande distribution.
- Impacts économiques positifs pour d'autres commerces situés à proximité : l'attractivité de cette vente de produits locaux peut être aussi bénéfique pour d'autres commerces de proximité, les clients de « En direct de nos fermes » pouvant trouver intéressant de faire d'autres courses dans les commerces du secteur.
- Impacts positifs pour les clients en leur permettant d'acheter des produits frais locaux de qualité (meilleure qualité des produits agricoles que ceux de la grande distribution, moins de trajet à faire pour acheter des produits agricoles de qualité).
- Impacts positifs par une réduction du trafic lié aux opérations de livraison entraînant ainsi une réduction des émissions atmosphériques liées au trafic de livraison (trajet plus court entre le site de production et le local de vente par rapport au trajet de livraison pour rejoindre les magasins de grande distribution ou plus éloignés du site de production).

11 - LES MILIEUX NATURELS

11.1 - Rôles et enjeux des mares

Recommandation de l'Ae n°15 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 9)

« L'autorité environnementale recommande de préciser le rôle et les enjeux des mares pour ces deux groupes taxonomiques. »

Éléments de réponse

Aucune « mare temporaire » n'est présente au sein de la zone d'étude. Les seules zones potentiellement en eau sont les fossés situés à l'Ouest et au Nord-Ouest de la zone d'étude, en bordure de route. Ces structures linéaires sont des fossés routiers qui sont trop végétalisés, trop pentus et non suffisamment en eau pour permettre aux amphibiens de s'y reproduire. Ainsi, à part un rôle extrêmement temporaire pour des individus d'amphibiens en transit, ce type d'habitat ne présente aucun rôle fonctionnel local et ne présente donc aucun enjeu particulier du point de vue des habitats d'espèces.

11.2 - Analyse des fonctionnalités écologiques pour les espèces à large rayon d'action

Recommandation de l'Ae n°16 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 9)

« L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse des fonctionnalités écologiques pour les espèces à large rayon d'action (oiseaux ou chiroptères). »

Éléments de réponse

La zone d'étude présente globalement peu de fonctionnalités écologiques à une échelle élargie, de l'ordre de 1 à 2 km autour de celle-ci.

En effet, vers le Sud, la ZAC du Plan de Trévousse crée une césure importante peu franchissable par les chiroptères lucifuges, celle-ci étant brillamment éclairée la nuit. Cette césure est renforcée au Sud-Ouest de la zone d'étude par le bâtiment de FM Logistic, également fortement éclairé la nuit. Seul un corridor de 600 m de large existe entre FM Logistic et la route D942 au Nord. Ce corridor est composé de parcelles agricoles relativement semblables à celles présentes dans la zone d'étude.

Ce corridor donne accès vers l'Ouest, mais les zones agricoles rencontrent rapidement, à environ 1 km à l'Ouest de la zone d'étude, l'agglomération de Vedène. Ainsi, les zones agricoles présentes à l'Ouest de la zone d'étude sont en position de « cul-de-sac » et ne présentent pas de liens fonctionnels avec des milieux naturels situés plus à l'Ouest.

Vers le Nord, la RD942 puis ensuite l'agglomération d'Entraigues va générer une absence de fonctionnalité écologique, ces deux espaces étant des césures importantes.

Vers l'Est, environ 600 m de milieux à dominante agricole sont présents avant d'arriver à la Sorgue d'Entraigues. Toutefois, entre la zone d'étude et celle-ci, la présence des quartiers de Malgouvert et Poutrot et leur urbanisation diffuse tendent à limiter la fonctionnalité écologique des parcelles agricoles. Ces quartiers sont éclairés de nuit avec l'éclairage urbain, qui génère des zones perturbées pour les espèces de chiroptères lucifuges. Au Nord et au Sud de ces deux quartiers, on trouve des reliquats agricoles (400 m de large vers le Nord et 500 m de large vers le Sud), qui pourraient permettre une certaine perméabilité, notamment pour les chiroptères, mais dans ces secteurs les haies ne forment pas de réseau cohérent et continu, et sont donc peu favorables pour les espèces utilisant ce type de structures pour se déplacer (Murins et Rhinolophes essentiellement).

Ainsi, les espèces de chiroptères transitant ou chassant dans le secteur de la zone d'étude ont potentiellement un intérêt réduit à transiter par la zone d'étude, bien que les données récoltées sur place indiquent que des espèces peuvent y être présentes, mais la fonctionnalité écologique locale est déjà très fortement dégradée par l'ensemble des aménagements évoqués ci-avant, tous brillamment éclairés de nuit.

Pour les oiseaux, la majorité des espèces détectées présentent des domaines vitaux réduits, hormis pour la Buse variable, qui peut avoir des domaines vitaux de plusieurs km² à dizaines de km². Il est donc possible que les individus détectés dans la zone d'étude puissent nicher dans la ripisylve de la Sorgue d'Entraigues. Ce site de nidification potentiel est toutefois éloigné de 600 m de la zone du projet, et cela ne génèrera pas d'impact particulier sur cette zone de reproduction.

Les deux cartes suivantes permettent de localiser les différents éléments présentés ci-avant :

ZONE D'ÉTUDE

Projet de construction d'un établissement du ministère de la justice - Entraigues-sur-la-Sorgue (84)



FIGURE 7 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE ET DES DIVERS AMÉNAGEMENTS PÉRIPHÉRIQUES

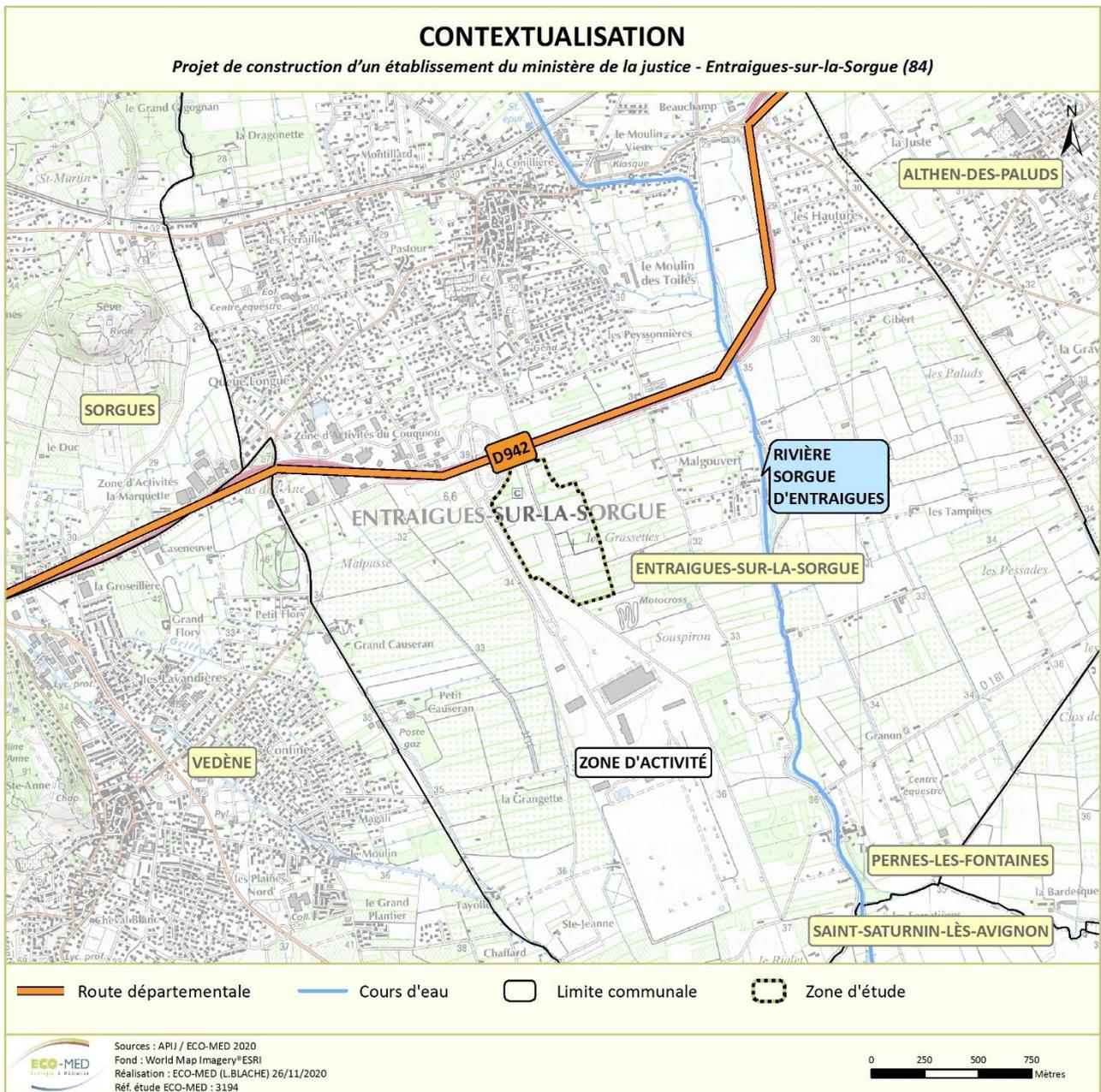


FIGURE 8 : CONTEXTUALISATION DES ALENTOURS DE LA ZONE D'ÉTUDE

11.3 - Représentation de la zone d'emprise du projet sur les cartographies des résultats d'inventaires

Recommandation de l'Ae n°17 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 10)

« L'autorité environnementale recommande de représenter la zone d'emprise du projet sur les différentes cartographies des résultats d'expertise. »

Éléments de réponse

Les différentes cartes d'enjeux taxonomiques présentées dans l'état initial ne présentent que la zone d'étude et non pas les emprises, car à ce stade nous présentons le site et ses enjeux, et non pas le projet.

La présentation du projet intervient par la suite, au niveau du chapitre traitant des impacts. Dans cette partie, des cartes présentant le projet et les enjeux par groupe taxonomique sont présentées en début de chaque paragraphe. Cela permet d'évaluer précisément les impacts du projet. Cette démarche est unanimement appliquée par les bureaux d'études, le lecteur est invité à se reporter aux pages 112 à 138 du volet naturel de l'étude d'impact du la Pièce G-1 « Études annexes aux évaluations environnementales » pour visualiser les enjeux écologiques et le projet à l'analyse.

11.4 - Justification des périodes d'observation et de la méthodologie d'inventaires

Recommandation de l'Ae n°18 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 10)

« L'autorité environnementale recommande de justifier le choix des périodes d'observation.

Par ailleurs, de manière générale, la méthodologie d'inventaires doit être précisée et justifiée sur le choix des emplacements des expertises (pose du capteur à ultrason par exemple), sur l'effort de prospection de chaque groupe (chiroptères et reptiles notamment) et sur les dates optimales d'observation. De plus, chaque donnée devra au moins comporter une source et une date d'observation (informations à renseigner dans les annexes). »

Éléments de réponse

Pour l'ensemble des taxons hors oiseaux, les enjeux écologiques sont concentrés sur le printemps et l'été, périodes durant laquelle la plupart des espèces s'expriment. En dehors de cette période, la plupart des espèces sont en dormance ou très peu détectables car non actives.

La période d'activité des oiseaux couvre l'ensemble de l'année. La période migratoire postnuptiale doit nécessairement faire l'objet de prospections dédiées lorsque les milieux présents au sein d'une zone à l'étude le justifient, soit par la présence d'habitats d'alimentation, soit par la présence de reposoirs. Ces habitats favorables sont principalement liés aux milieux humides (étangs, lacs, marais, etc.) ou à des milieux agricoles particuliers (pâtures, très grandes parcelles, ou au contraire parcellaire bocager). Les habitats présents au sein de la zone d'étude ne présentent aucun attrait particulier comme zone de halte migratoire, du fait de la taille réduite des parcelles et de la forte fréquentation humaine (ZAC au Sud, route très passante traversant la zone d'étude, RD942 au Nord, etc.). Pour ces raisons, aucune prospection dédiée aux oiseaux en halte migratoire n'a été proposée dans le cadre de la présente étude.

Pour les hivernants, seules deux espèces à enjeu sont potentiellement présentes dans l'aire géographique considérée et sur des milieux agricoles : le Busard Saint-Martin et le Faucon émerillon. Ces deux espèces hivernent sur des parcelles agricoles avec des individus isolés (aucun rassemblement d'individus). Les individus de ces deux espèces sont très mobiles en période hivernale et ne sont pas cantonnés à des parcelles particulières, et peuvent exploiter à la journée des dizaines, voire des centaines, de km² pour s'alimenter. La détection de ces deux espèces, et notamment du Faucon émerillon, est très faible. Les milieux présents dans la zone d'étude sont de plus globalement peu favorables pour la tranquillité de ces deux espèces, aussi aucune prospection dédiée aux oiseaux hivernants n'a été proposée dans le cadre de la présente étude.

Pour les oiseaux, la flore, les reptiles, les amphibiens et les insectes, l'ensemble de la zone d'étude a été couverte lors de chaque session d'inventaire. Chaque groupe taxonomique a ses propres méthodes d'inventaires, mais l'ensemble des habitats potentiels pour les espèces à enjeu connues dans le secteur via l'analyse bibliographique préalable ont été prospectés pour rechercher ces espèces.

C'est le cas notamment des reptiles, pour lesquels les prospections se sont focalisées sur les milieux les plus favorables pour les espèces localement, à savoir les lisières et les écotones.

Pour les chiroptères, les enregistreurs et les points d'écoute ont été positionnés de telle manière qu'à la fin de l'étude l'ensemble des grands types d'habitats structurants (parcelles agricoles ouvertes, fermées, haies, lisières, boisements, etc.) aient été échantillonnés. Cette couverture globale permet d'évaluer l'intérêt des différents types de milieux pour les espèces locales, et de pouvoir ainsi déterminer si les individus sont présents uniquement en transit ou en alimentation. En effet, dans les deux cas, les signaux émis par les individus diffèrent et permettent d'apprécier leur type de comportement. L'ensemble de ces éléments ainsi déterminés permettent de conclure quant au statut biologique d'une espèce donnée au sein de la zone d'étude, et parfois dans certains habitats de la zone d'étude. Cette couverture d'échantillonnage permet également de détecter à la fois les espèces liées à des milieux ouverts (points en plein champs), les espèces des lisières et les espèces d'affinité plus boisée. Ainsi, à l'issue des inventaires, tous les milieux auront été échantillonnés permettant de couvrir toute la gamme de l'écologie des différentes espèces.

Les dates des différents inventaires ont été définies sur la base des recherches bibliographiques préalables et de notre connaissance du territoire et des habitats en présence. Chaque groupe taxonomique a fait l'objet d'une analyse préalable, ce qui a permis de déterminer les espèces à enjeu potentiellement présentes dans le secteur à l'étude. Les inventaires de terrain ont ensuite été réalisés à l'optimum de détection des espèces ou groupes d'espèces préalablement ciblés. Cette optimisation permet d'obtenir un aperçu pertinent de la richesse écologique d'un secteur, et tout notamment pour les espèces à enjeu de conservation ou pour les espèces à enjeu réglementaire.

Dans les annexes, avant chaque liste spécifique, il est précisé le nom des observateurs étant intervenu, ainsi que les dates des observations.

Ces informations sont suffisantes dans le cadre de la précision scientifique demandée dans le cadre d'une étude d'impact.

11.5 - Synthèse cartographique de spatialisation des enjeux

Recommandation de l'Ae n°19 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 10)

« L'autorité environnementale recommande l'ajout d'une synthèse cartographique pour faciliter la spatialisation des enjeux. »

Éléments de réponse

La cartographie de spatialisation des enjeux (carte de synthèse) est présentée ci-après :

SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Projet de construction d'un établissement du ministère de la justice - Entraigues-sur-la-Sorgue (84)



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Flore Espèce à E.Z.E modéré Amphibiens Espèce à E.Z.E faible Espèce à E.Z.E très faible Espèce exotique envahissante	Reptiles Espèce à E.Z.E modéré Espèce à E.Z.E faible Insectes Espèce à E.Z.E faible	Oiseaux Espèce à E.Z.E faible Chiroptères Habitat à enjeu fort Habitat à enjeu faible	Habitats d'espèces A enjeu modéré A enjeu faible Autre habitat d'espèces A enjeu faible Zone d'étude Zone d'emprise
---	---	---	---



Sources : APIJ / ECO-MED 2019
 Fond : World Map Imagery® ESRI
 Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 26/11/2020
 Réf. étude ECO-MED : 3194

E.Z.E. : Enjeu Zone d'Etude

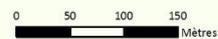


FIGURE 9 : CARTE DE SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

11.6 - Rôle de la partie Sud-Est de la zone d'étude pour les chiroptères

Recommandation de l'Ae n°20 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 10)

« L'autorité environnementale recommande d'explicitier le rôle de la partie sud-est de la zone d'étude pour les chiroptères. De plus, l'autorité environnementale recommande de joindre des références d'activité de chiroptères en milieux agricoles et naturels comparables afin de permettre réellement d'évaluer l'enjeu chiroptérologique de la zone. »

Éléments de réponse

Un point d'échantillonnage (écoute active) a permis de détecter en juin une forte activité dans l'angle Sud-Est de la zone d'étude. Ce point a été échantillonné le 04 juin 2019, soit en période de reproduction pour les chiroptères. Le point a été échantillonné en milieu de nuit (il s'agit du quatrième point échantillonné cette nuit-là), et les effectifs ne concernaient donc pas des individus en transit mais des individus en alimentation. Ces forts effectifs s'expliquent en général par une source alimentaire ponctuelle présente en masse, que ce soient des émergences de fourmis volantes ou des chironomes. Cette abondance ponctuelle et temporaire peut soit attirer un grand nombre d'individus, soit au contraire fixer sur ce patch quelques individus, qui exploitent pendant de longues minutes cette ressource alimentaire abondante. C'est probablement ce cas de figure qui s'est passé cette nuit-là, quelques individus à peine pouvant passer à de multiples reprises dans la sphère de détection de l'appareil, et ainsi donner un nombre de contacts importants. Ce cas de figure est régulièrement constaté dans le cadre de nos études.

Pour pouvoir effectuer une comparaison avec des sites comparables, le tableau ci-dessous reprends le nombre de contacts enregistrés dans le cadre de cette étude, extrait du volet naturel de l'étude d'impact du la Pièce G-1 « Études annexes aux évaluations environnementales » :

Espèce	Effectif dénombré (Écoutes actives + écoutes passives)
Pipistrelle de Kuhl	1652
Pipistrelle de Nathusius	262
Pipistrelle commune	195
Pipistrelle pygmée	121
Sérotine commune	17
Vespère de Savi	11
Molosse de Cestoni	5
Grand Murin	3
Noctule de Leisler	2
Oreillard gris	1
Murin de Daubenton	1

TABLEAU 5 : NOMBRE DE CONTACTS ENREGISTRÉS SUR LE SITE D'ENTRAIGUES-SUR-LA-SORGUE

Pour comparaison avec des sites proches dans un contexte similaire, ECO-MED a travaillé au cours de l'été 2020 sur la commune de Pernes-les-Fontaines, sur une zone agricole en marge de l'agglomération, non loin de la RD1 et du canal de Carpentras.

Sur ce secteur, trois nuits ont été échantillonnées, le 27/07/2020, le 29/07/2020 et le 26/08/2020. Les méthodologies étaient identiques, à savoir des points d'écoutes actifs et des enregistreurs passifs. Les résultats bruts sont présentés dans le tableau suivant. L'analyse réalisée n'a pas été aussi poussée que sur le site d'Entraigues, c'est pourquoi plusieurs espèces sont non discriminées dans certaines lignes du tableau.

En effet, l'analyse automatique ne permet pas de discriminer certaines espèces aux signaux très proches ou possédant des recouvrements de signaux. Seule une analyse manuelle est alors nécessaire pour arriver à la spéciation.

Espèce	Effectif dénombré (Écoutes actives + écoutes passives)
Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius Vespère de Savi	3146
Pipistrelle de Kuhl	605
Vespère de Savi	564
Sérotine sp./noctule sp.	509
Pipistrelle de Kuhl Vespère de Savi	470
Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle commune	470
Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle commune	392
Pipistrelle pygmée Pipistrelle commune	262
Pipistrelle commune	126
Chiroptère sp.	123
Pipistrelle pygmée Pipistrelle de Nathusius	113
Oreillard sp.	112
Pipistrelle de Nathusius	102
Murin sp.	87
Minioptère de Schreibers	25
Noctule de Leisler Molosse de Cestoni	20
Molosse de Cestoni	2

TABLEAU 6 : NOMBRE DE CONTACTS ENREGISTRÉS SUR LE SITE SUR LA COMMUNE DE PERNES-LES-FONTAINES

Sur le site d'Entraigues, trois nuits ont été réalisées, pour un total de 2270 contacts.

Sur le site de Pernes, sur également trois nuits, ce sont 7128 contacts qui ont été enregistrés.

Il y a eu nettement plus de contacts sur le site de Pernes, bien qu'il soit de plus petite taille (<10 ha), mais il est situé à proximité du canal de Carpentras qui peut être utilisé comme corridor de transit.

Les zones d'alimentation sont également assez similaires à celle de la zone d'Entraigues, bien qu'une partie des parcelles soient pâturées par des chevaux sur Pernes, ce qui aurait également pu être attractif pour plusieurs espèces comme zone de chasse.

Ainsi, le site de Pernes-lès-Fontaines, bien que de plus petite surface, a vu un nombre de contacts plus importants être enregistré par rapport au site de l'établissement pénitentiaire à Entraigues-sur-la-Sorgue.

Ainsi, et malgré des fréquentations ponctuellement importantes sur Entraigues, et liées très probablement à de la disponibilité alimentaire ponctuelle, la zone d'étude de l'établissement pénitentiaire est exploitée avec des niveaux d'activité modérés par les chiroptères.

11.7 - Enjeu de la Couleuvre de Montpellier

Recommandation de l'Ae n°21 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 10)

« L'autorité environnementale recommande de préciser l'enjeu de la Couleuvre de Montpellier disposant d'un statut « quasi-menacée » sur la liste rouge PACA. »

Éléments de réponse

La Couleuvre de Montpellier présente un enjeu local de conservation faible. L'intérêt de la zone d'étude étant faible pour cette espèce, son enjeu zone d'étude est évalué à faible selon la grille d'évaluation présentée en début du volet naturel de l'étude d'impact du la Pièce G-1 « Études annexes aux évaluations environnementales ». Bien que cette espèce soit effectivement classée « quasi-menacée » en PACA, le statut liste rouge est un des nombreux critères pris en compte dans le cadre de l'enjeu local de conservation. Sont pris en compte notamment l'évolution de ses populations, notamment à l'échelle départementale, sa vulnérabilité biologique, son statut biologique, etc. La part du « dire d'expert » est également importante, notamment pour cette espèce, qui présente un large spectre d'habitats d'espèces, allant des parcs et jardins péri-urbains, aux milieux agricoles, de garrigues et de boisements lâches, en milieux secs ou plus humides. Cette espèce n'est localement pas menacée dans ses habitats optimums de basse altitude, c'est pourquoi son enjeu local de conservation a été évalué à faible.

11.8 - Réévaluation du niveau d'enjeux de l'Alouette lulu et la Cisticole des joncs

Recommandation de l'Ae n°22 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 10)

« L'autorité environnementale recommande de réévaluer le niveau d'enjeu pour ces deux espèces dont la zone d'étude est un site de nidification et d'alimentation. »

Éléments de réponse

L'Alouette lulu, qui présente une baisse importante de sa population nationale, est toutefois située dans les zones de plaines méditerranéennes dans son optimum écologique. Cette espèce est présente localement dans une très large gamme d'habitats : zones agricoles exploitées ou en arrêt (friches), pâtures, pelouses sèches, zones rocailleuses, garrigues ouvertes, garrigues semi-fermées, garrigues fermées, boisements clairs, clairières au sein de boisements denses, etc.

Cette espèce est donc structurante des espaces méditerranéens et se contacte très fréquemment au sein des habitats qui lui sont favorables. Pour cette raison, son enjeu local de conservation, l'intérêt de la zone d'étude et son enjeu zone d'étude sont évalués comme faibles.

Pour le Cisticole des joncs, les couples sont en effet en général fidèles à leur parcelle agricole. Toutefois, dans ce type de milieux, les couples sont tributaires de l'assolement qui est effectué. Sur les pointages effectués au sein de la zone d'étude, trois sont situés sur des parcelles en culture (Luzerne essentiellement), et sont donc soumis au bon vouloir de l'exploitant agricole pour le maintien de leurs sites de nidification. Seul un pointage correspond à une parcelle en arrêt d'exploitation, et pourrait être présente de manière plus pérenne sur cette parcelle. Au regard de cette composante temporelle très marquée en milieu agricole, les couples concernés sont plus plastiques que des couples nichant en milieu naturel non perturbé. Cet élément a été pris en compte dans la définition de l'enjeu local de conservation et surtout de l'intérêt de la zone d'étude pour l'espèce, jugés faibles.

11.9 - Évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 et développement de la démonstration des impacts résiduels sur les chiroptères

Recommandation de l'Ae n°23 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 11)

« L'autorité environnementale recommande au porteur de projet de développer d'avantage la démonstration sur les impacts résiduels concernant le taxon des chiroptères. »

Éléments de réponse

Il est précisé, en conclusion de l'étude d'incidence Natura 2000, que, au regard des atteintes résiduelles sur les différents éléments évalués (très faibles), le projet d'établissement pénitentiaire sur la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue a une incidence non notable dommageable sur les trois ZSC (Zones Spéciales de Conservation) à l'étude.

Il est également précisé que ce projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces Natura 2000 qui ont justifié la désignation de la ZSC, sous réserve de la bonne application des mesures d'évitement et de réduction.

La gradation des atteintes (de nulles à très fortes) sur une ou plusieurs espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 à l'analyse, entraîne, à un niveau d'atteintes donné, le basculement des incidences en significatives. Les incidences sont le cumul des différentes atteintes sur la même espèce. En règle générale, une incidence est évaluée comme significative lorsque les atteintes sur une ou plusieurs espèces à l'analyse sont jugées modérées ou plus. Une espèce ayant une atteinte modérée peut ne pas déclencher une incidence significative, notamment en fonction du nombre d'espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 à l'analyse.

Lorsqu'une incidence est significative (notable dommageable), il convient, au titre du droit européen, de démontrer le caractère d'intérêt public majeur du projet, de l'absence de solutions alternatives d'implantations et de proposer des mesures compensatoires permettant de permettre le maintien de l'espèce considérée dans un bon état de conservation.

Le projet d'établissement pénitentiaire est ici jugé non significatif (=non notable dommageable), il n'y a donc pas lieu de démontrer ces trois items, et aucune compensation au titre de Natura 2000 n'est à mettre en œuvre ici.

11.10 - Compléments sur la mesure de suivi S1

Recommandation de l'Ae n°24 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 11)

« L'autorité environnementale recommande de préciser d'avantage la méthodologie et de vérifier que le temps du suivi proposé permettra de pouvoir tirer des conclusions solides de la reconquête de la zone par les chiroptères. »

Éléments de réponse

Dans l'évaluation des incidences Natura 2000, il est proposé le suivi S1, pour lequel deux nuits d'inventaires sont prévues afin de caractériser l'exploitation des alentours du centre pénitentiaire par les chauves-souris. Ces deux nuits seront réparties de manière préférentielle en période de reproduction, entre les mois de mai et de juillet.

Deux techniques complémentaires seront employées dans le cadre de ce suivi :

- Des sessions d'écoutes actives seront réalisées au sein de la zone d'étude à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Pettersson D240XTM couplé à un enregistreur numérique Zoom H2TM), et permettront, soit *in situ* soit après analyse des enregistrements, d'identifier des espèces de chiroptères présentes en chasse ou en transit dans la zone d'étude. Des points d'écoutes, d'une durée de 15 minutes, et des transects (trajet prédéfini reliant deux points d'écoute) seront réalisés à chaque session d'inventaire. Ces écoutes débuteront peu avant la tombée de la nuit et, s'étaleront sur une durée d'environ 3 à 4 heures (période d'activité la plus importante),
- Des sessions d'écoutes passives seront réalisés sur la même période. Ces détecteurs passifs à enregistrement continu, de type SM2BATTM (Wildlife accoutics) fourniront une estimation quantitative de la fréquentation de la zone par les chiroptères, ainsi qu'un complément concernant les espèces recensées.

Les points échantillonnés en 2019 seront rééchantillonnés dans le cadre de ce suivi, du moins pour les points situés en dehors de l'emprise, afin de permettre une comparaison effective entre avant et après les travaux de construction. En sus à ce rééchantillonnage, des points supplémentaires seront réalisés au niveau des milieux périphériques au centre pénitentiaire, afin de pouvoir évaluer la fréquentation des chiroptères dans les abords immédiats de l'installation.

Ce suivi, qui est proposé sur une durée de 3 ans, permettra d'obtenir des données suffisantes pour pouvoir statuer sur la fréquentation locale des espèces.

11.11 - Fonctionnalité de la zone d'étude élargie après mise en œuvre de la mesure de compensation pour les espèces impactées

Recommandation de l'Ae n°25 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 11)

« L'autorité environnementale recommande d'évaluer la présence de zones de report temporaires ou permanentes et de démontrer la fonctionnalité de la zone d'étude élargie après mise en œuvre de la mesure de compensation pour les espèces impactées. »

Éléments de réponse

Les différentes espèces citées (Magicienne dentelée, Coronelle girondine, Couleuvre à échelons, Orvet fragile, Cisticole des joncs et chiroptères) sont liées sur le site à des espaces agricoles. Les espaces situés à l'Est des emprises, et ce jusqu'au cours de la Sorgue d'Entraigues, sont des espaces de report temporaires ou permanents possibles, hormis pour la Magicienne dentelée qui dispose de capacités de déplacement réduites (d'où la mise en œuvre de réduction spécifique pour cette espèce). Les reptiles pourront y trouver des espaces de reports temporaires ou permanents, les milieux situés vers l'Est étant similaire à ceux impactés. C'est le cas également pour le Cisticole des joncs et les chiroptères, pour qui les milieux périphériques au projet sont des zones de report possibles. Cette notion de capacité de report temporaire ou permanente est d'ailleurs prise en compte dans l'évaluation des impacts sur chaque taxon.

Après la mise en œuvre de la mesure compensatoire, ces espèces bénéficieront localement d'un habitat favorable pour toute ou partie de leur cycle biologique. Cette parcelle, située également entre l'établissement pénitentiaire au Sud et le futur cimetière au Nord, permettra de conserver une bande « naturelle » favorable à ces espèces qui pourra être utilisée comme corridor de transit Est-Ouest. Cette mesure compensatoire est donc bénéfique pour les espèces précitées, mais également à la trame verte locale, avec le maintien pérenne d'une zone de transit pour les espèces locales.

11.12 - Cartographie d'implantation des mesures

Recommandation de l'Ae n°26 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 11)

« L'autorité environnementale recommande toutefois l'ajout de cartographies pour bien identifier les zones d'implantation des mesures (notamment pour la mesure MR1-1a). »

Éléments de réponse

La mesure de réduction R.1.1 a – limitation des emprises travaux est une mesure qui sera mise en œuvre par le groupement de conception / réalisation en fonction des enjeux environnementaux et des besoins pour la réalisation du projet. Elle ne peut donc aujourd'hui être cartographiée. Néanmoins, cette limitation des emprises travaux sera déterminée en étroite collaboration avec l'écologue suivant le chantier.

Les cartes suivantes localisent les mesures de réduction qui peuvent être localisées :

- Mesure R2.1 b - dispositif limitant les impacts sur les arbres-gîtes potentiels des chiroptères,
- Mesure R2.1 d - prélèvement ou sauvetage de spécimens de Magicienne dentelée.

ENJEUX RELATIFS AUX CHIROPTÈRES

Projet de construction d'un établissement du ministère de la justice - Entraigues-sur-la-Sorgue (84)

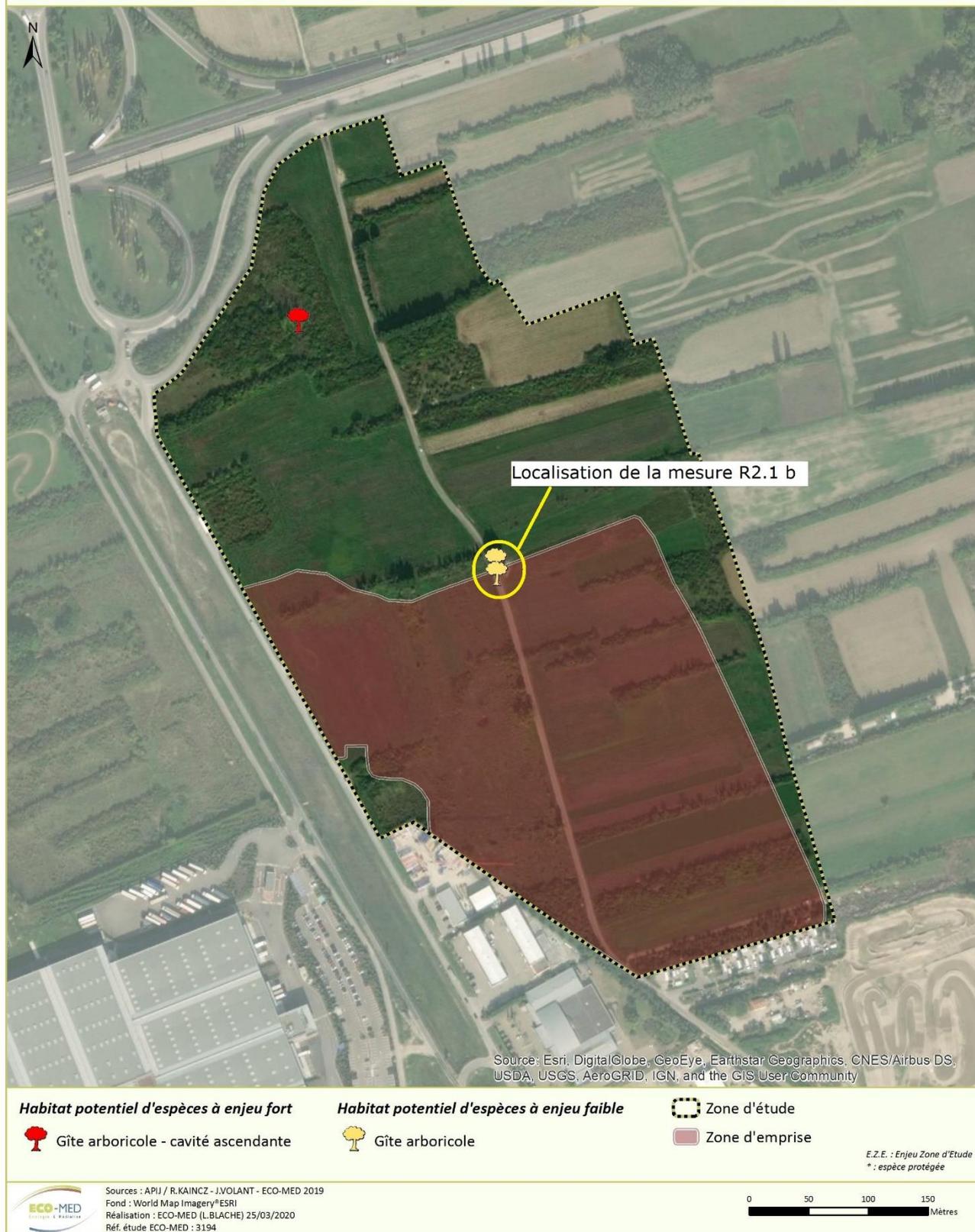


FIGURE 10 : LOCALISATION DE LA MESURE R2.1 B - DISPOSITIF LIMITANT LES IMPACTS SUR LES ARBRES-GÎTES POTENTIELS DES CHIROPTÈRES

ENJEUX RELATIFS AUX INSECTES

Projet de construction d'un établissement du ministère de la justice - Entraigues-sur-la-Sorgue (84)



FIGURE 11 : LOCALISATION DE LA MESURE R2.1 D - PRÉLÈVEMENT OU SAUVETAGE DE SPÉCIMENS DE MAGICIENNE DENTELÉE

11.13 - Mesure d'accompagnement supplémentaire – nettoyage des engins de chantier pour limiter la dissémination d'espèces exotiques envahissantes

Recommandation de l'Ae n°27 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 11)

« Ainsi, l'autorité environnementale recommande l'ajout d'une mesure d'accompagnement visant au respect et au nettoyage des engins de chantier pour limiter la dissémination d'espèces exotiques envahissantes dont certaines sont déjà présentes sur site. »

Éléments de réponse

Concernant les espèces exotiques envahissantes, deux espèces exotiques envahissantes ont été observées :

- Un pied de Seneçon du Cap (*Senecio inaequidens*), au milieu de la zone d'étude,
- Un pied de d'Olivier de Bohême (*Elaeagnus angustifolia*), au Nord de la zone d'étude.

Ces deux espèces sont situées en dehors des emprises du projet.

Il n'y a donc aucune mesure spécifique à mettre en œuvre pour la gestion de cet enjeu dans le cadre des travaux.

Toutefois, dans le cadre des travaux de construction, les engins de chantier et les matériaux amenés peuvent contenir des graines d'espèces exotiques envahissantes (= EEE). Il est donc possible que des EEE soient introduites dans le cadre des travaux, et la mesure d'accompagnement ci-après va permettre la prise en compte de cette problématique :

A1.1 a – Actions spécifiques pour éviter la dissémination d'espèces exotiques envahissantes				
E	R	C	A	A1 : Surveillance de la possible colonisation de la zone d'emprise par des espèces exotiques envahissantes
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
<p> Descriptif plus complet</p> <p>Cette mesure a pour objectif de limiter la dissémination d'espèces exotiques envahissantes de la flore.</p> <p>Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Des mesures préventives permettant de détecter leur présence sont présentées ici. A noter que cette liste n'est pas exhaustive et ne remplacera pas les modalités d'action sur ces espèces propres à chaque entreprise de travaux publics.</p> <p>Les principales mesures édictées ici sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérification de l'origine des matériaux utilisés, détection la plus précoce possible des foyers d'installation, - Semis rapides ou mobilisation rapide des terrains remaniés, 				

A1.1 a – Actions spécifiques pour éviter la dissémination d'espèces exotiques envahissantes			
E	R	C	A
A1 : Surveillance de la possible colonisation de la zone d'emprise par des espèces exotiques envahissantes			
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage
<ul style="list-style-type: none"> - Gestion adaptée des déblais (respect des horizons du sol, protection de la « banque de graine » contre les apports éoliens), etc. 			
<p> Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</p> <p>En plus des impacts sur les milieux naturels, les EEE peuvent à terme modifier les paysages et dans certains cas générer des risques pour la santé humaine (ex : ambroisie, spartine, caulerpe, poisson-lion). À noter les articles L.411-4 à L.411-9 du code de l'environnement issus de la loi pour la reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages du 8 août 2016 et relatifs au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales.</p>			
<p> Modalités de suivi envisageables</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), - Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EEE (date, espèce, lieu, nombre de pieds / surface) et cartographie, - Tableau de suivi des actions réalisées (arrachage manuel dès l'apparition d'EEE). 			

11.14 - Suivi des mesures

Recommandation de l'Ae n°28 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 11 et 12)

« Enfin, en ce qui concerne les suivis, l'autorité environnementale recommande de retravailler les conditions de mise en œuvre (reproductibilité et cohérence de la méthodologie, nombre de passages et pas de temps rapproché) et de préciser les indicateurs permettant de confirmer la réussite des mesures. Ces éléments sont nécessaires notamment pour la mesure compensatoire qui doit répondre à l'obligation de résultats. En cas de non résultat, des mesures correctrices devront être définies. »

Éléments de réponse

Le suivi S2 « Suivi scientifique des impacts de l'aménagement sur les groupes biologiques étudiés (faune-flore) » est très classique et est en général proposé pour tous les projets d'aménagements qui font l'objet d'une étude d'impact. Il a fait, dans le volet naturel de l'étude d'impact de la Pièce G-1 « Études annexes aux évaluations environnementales », d'une rédaction détaillée. Des indicateurs spécifiques ne seront pas forcément recherchés, mais les espèces détectées lors de l'état initial seront particulièrement recherchées, avec toutes les méthodologies nécessaires pour ce faire et propres à chaque taxon. Les techniques étant standardisées (et présentées dans la partie méthodologie du volet naturel de l'étude d'impact de la Pièce G-1 « Études annexes aux évaluations environnementales »), il sera ainsi possible d'effectuer des comparaisons de richesses spécifiques et de nombre d'individus pour chaque taxon.

Le suivi S3 « Suivi scientifique de la mesure d'accompagnement » est plus spécifique et va concerner le suivi des actions compensatoires mises en œuvre. Le but étant de recréer une pelouse à Brachypode de Phénicie, le principal indicateur qui sera recherché est la présence de l'espèce à des taux de recouvrement suffisamment importants pour tendre vers un habitat au sens phytologique.

La méthodologie proposée est la suivante :

- Suivi effectué en juin,
- Mesure, au sein de chaque parcelle, sur des quadrats échantillon, la surface de recouvrement du Brachypode de Phénicie,
- Comparaison de ces résultats avec des parcelles proches n'ayant pas fait l'objet d'une action spécifique.

12 - TRAFIC ET DÉPLACEMENT

Recommandation de l'Ae n°29 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 12)

« L'autorité environnementale recommande de préciser ce projet de mesure de réduction, en la rendant plus concrète. »

Éléments de réponse

L'opérateur gérant les transports en commun dans le Grand Avignon est le TCRA (Transport en Commun Région Avignon). La ligne du réseau du TCRA passant la plus proche du site est la ligne 8 : Entraigues Vedène / Avignon Poste.

Dans les études à venir, l'APIJ prendra contact avec le TCRA afin d'étudier les dessertes possibles de l'établissement pénitentiaire, les pistes de réflexion envisagées à ce stade sont :

- Création d'une nouvelle ligne depuis la gare ferroviaire et / ou gare routière ;
- Déviation d'une ligne existante pour permettre la desserte du centre pénitentiaire. La ligne déviée devra passer par la gare ferroviaire pour permettre aux visiteurs venant en train de rejoindre le centre pénitentiaire ;
- Localisation possible de l'arrêt de bus à l'entrée du domaine pénitentiaire.

Au regard de la localisation de l'établissement pénitentiaire à proximité de la ZA des Plans, cette ligne pourrait également présenter l'avantage de desservir les entreprises de la ZA des Plans.

La mise au point du plan de transports en mode doux sera réalisée d'ici la mise en service de l'établissement.

13 - QUALITÉ DE L'AIR

Recommandation de l'Ae n°30 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 12)

« L'autorité environnementale recommande d'analyser en complément l'impact potentiel du trafic attendu sur le projet de barreau de liaison à proximité du centre pénitentiaire, sur l'exposition à la pollution de l'air d'origine routière de la population pénitentiaire. »

Éléments de réponse

Le trafic attendu sur le projet de barreau de liaison est estimé à environ 11 700 véhicules/jour dont 7% de poids lourds en 2025 et environ 13 000 véhicules/jour, dont 8% de PL en 2045 (source : Département de Vaucluse). Ce trafic représente 25 % à 28 % du trafic actuel de la RD942 qui a un trafic moyen journalier annuel en 2019 de 47 087 véhicules par jour.

Le site d'étude a été sujet en 2018 à une moyenne annuelle en NO₂ aux alentours de 16 µg/m³ avec une moyenne aux alentours de 24 µg/m³ le long du chemin du Plan et de l'avenue du Grenache. Ces cartographies d'Atmo Sud présentant les moyennes prennent en compte l'ensemble des trafics à proximité et donc le trafic de la RD942 qui est bien plus élevé que le trafic attendu sur le barreau de liaison du CD84.

Il est à noter que le trafic de la RD942 en 2018 est sans aucun doute plus faible que celui de 2019. Néanmoins, la croissance moyenne annuelle du trafic est estimée en général à 2% ce qui ferait un trafic 2018 d'environ 46 000 véhicules par jour donc globalement du même ordre de grandeur qu'en 2019.

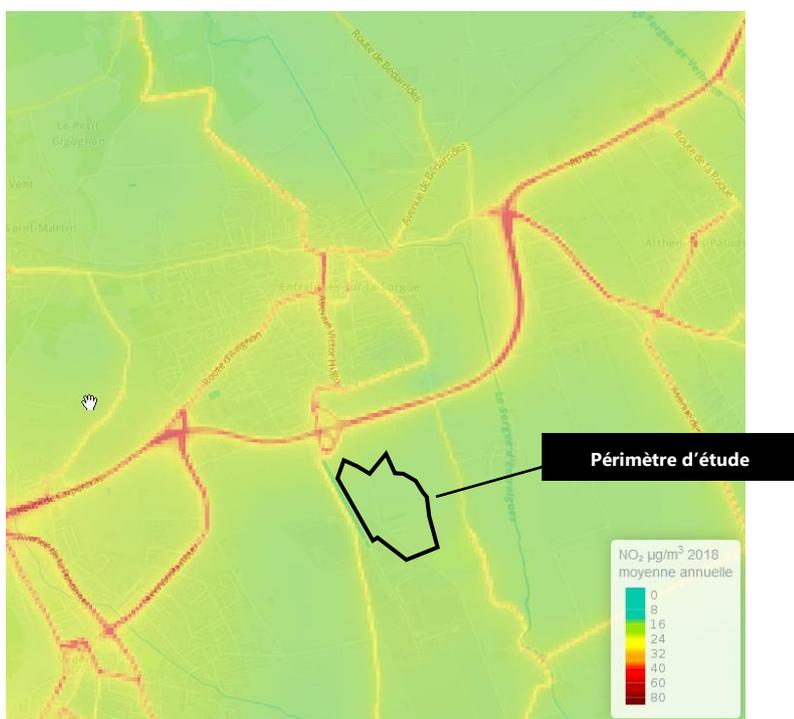


FIGURE 12 : MOYENNE ANNUELLE 2018 DE NO₂ (SOURCE : ATMOSUD)

En ce qui concerne les PM₁₀, la moyenne annuelle était autour de 16 µg/m³ au droit du site.

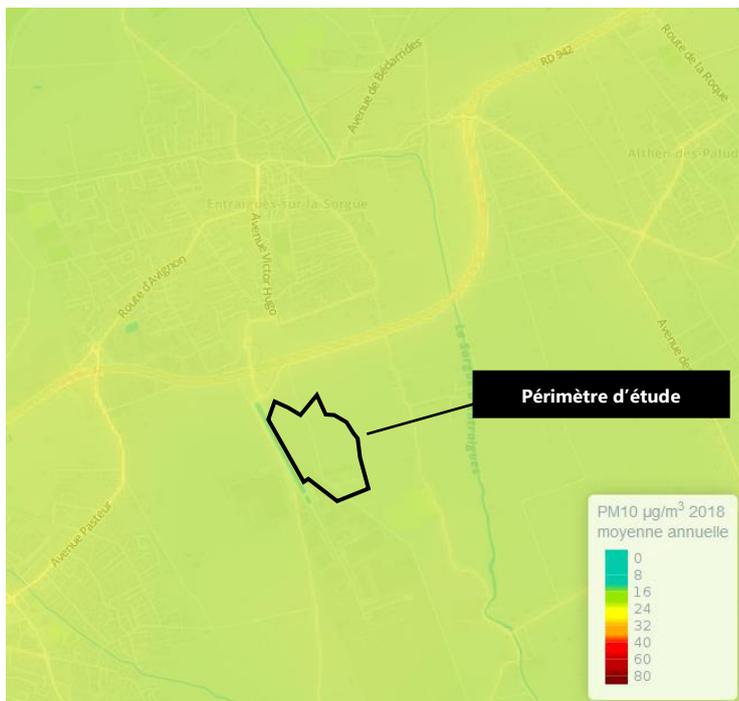


FIGURE 13 : MOYENNE ANNUELLE 2018 DE PM10 (SOURCE : ATMOSUD)

Ces cartes montrent que les moyennes annuelles en NO₂ et PM10 les plus fortes se situent le long des infrastructures routières. **Dès qu'on s'éloigne des infrastructures, on observe une décroissance très rapide de ces moyennes annuelles.**

Ces moyennes annuelles au droit du site d'étude sont en dessous :

- des valeurs limites fixées par la réglementation française :
 - 40 µg/m³ pour le NO₂ en moyenne annuelle,
 - 40 µg/m³ pour les PM10 en moyenne annuelle,
- Des objectifs de qualité fixés par la réglementation française :
 - 40 µg/m³ pour le NO₂ en moyenne annuelle,
 - 30 µg/m³ pour les PM10 en moyenne annuelle.

En l'absence de modélisation air des émissions liées au trafic sur le barreau de liaison, en comparaison avec les cartes précédentes qui ont pris en compte un trafic de la RD942 d'environ 46 000 véhicules par jour, on peut s'attendre au même type de cartographie des PM10 et NO₂ avec une décroissance très rapide des valeurs dès qu'on s'éloigne du barreau de liaison du CD84.

Le trafic du barreau de liaison représentant 25 % à 28 % du trafic actuel de la RD942, les émissions atmosphériques liées au barreau seront bien moindres que celles liées à la RD942. De plus, les premiers bâtiments en enceinte se situeront à plus de 25 m du barreau de liaison au-delà du mur d'enceinte.

Ainsi, à dire d'expert, on peut s'attendre à une qualité de l'air au droit du futur établissement pénitentiaire globalement bonne. L'implantation d'un tel établissement sur le secteur d'Entraigues-sur-la-Sorgue à proximité du barreau de liaison du CD84 ne devrait pas avoir d'impact notable sur la santé des détenus et employés du site en lien avec les émissions atmosphériques liées au trafic routier.

Enfin, la rose des vents indique que les vents dominants viennent de l'Ouest et du Nord-Est. En cas de vent du Nord-Est, la dispersion des émissions atmosphériques dues au trafic sur le barreau de liaison ne se fera pas en direction de l'établissement pénitentiaire.

14 - CONTRIBUTION DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

14.1 - Bilan des GES

Recommandation de l'Ae n°31 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 12)

« À ce stade, l'autorité environnementale recommande de :

- mettre en perspective le projet avec un même type de projet pour lequel les émissions de gaz à effet de serre sont connues,
- présenter de façon globale les principaux postes d'émissions de gaz à effet de serre liés au projet. »

Éléments de réponse

La mise en perspective en ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre (GES) du projet avec un projet du même type est difficile et peu représentative. En effet, selon les régions et donc les projets, les matériaux utilisés et leur provenance sont différents.

Ainsi, le bilan des GES sera réalisé ultérieurement par l'équipe de conception / réalisation.

Néanmoins, les principaux postes d'émissions de GES connus à ce stade du projet sont les suivants :

- En phase construction, les principaux postes d'émissions de GES sont les suivants :
 - Les opérations de terrassement ;
 - La construction des bâtiments ;
 - Les travaux de voiries, de parkings, de réseaux ;
 - Les travaux d'ouvrages hydrauliques et de gestion des eaux pluviales.

Afin de connaître les émissions de GES, les éléments suivants seront à prendre en considération :

- Les émissions dues à la fabrication des matériaux nécessaires aux travaux ;
 - Les émissions liées à leur acheminement ou leur évacuation ;
 - Les émissions dues aux consommations de carburant pour leur mise en œuvre (engins de chantier, etc.).
-
- Les principaux paramètres déterminants des émissions de GES liées à l'exploitation de l'établissement pénitentiaire sont :
 - Les consommations énergétiques des bâtiments ;
 - La consommation liée à une éventuelle climatisation des bâtiments ;
 - Les déplacements générés par l'établissement pénitentiaire (trafic lié aux livraisons diverses, à la restauration, la collecte des déchets, aux déplacements domicile / travail du personnel, aux déplacements des visiteurs, aux déplacements des détenus...) ;
 - L'éclairage des parkings extérieurs de l'établissement pénitentiaire.

14.2 - Mesures de réduction de la vulnérabilité du projet au changement climatique

Recommandation de l'Ae n°32 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 13)

« L'autorité environnementale recommande d'utiliser les conclusions de ce volet de l'étude pour proposer des mesures de réduction des impacts potentiels. »

Éléments de réponse

Comme vu dans l'étude d'impact, le projet d'établissement pénitentiaire d'Entraigues-sur-la-Sorgue est conçu en prenant en compte des conditions climatiques proches de celles estimées dans le cadre des projections de changements climatiques. Néanmoins, l'usage du site pourrait être perturbé en cas de fortes pluies, de fortes chaleurs ou vent violent.

Les mesures suivantes contribuent à prendre en compte les changements climatiques et à réduire les vulnérabilités du projet de centre pénitentiaire aux phénomènes extrêmes :

- Absence d'aménagement en zone inondable liée aux débordement de la Sorgue à l'Est du site,
- Réalisation d'études géotechniques au droit des bâtiments et des aménagements type parking précisant les mesures de construction en fonction de la nature des sols et de leurs tenues,
- Choix de matériaux de construction adaptés au phénomène de réchauffement climatique (évitant les fissures etc...),
- Optimisation de la conception-réalisation : optimisation de l'orientation des bâtiments pour limiter la consommation d'énergie,
- Conception bioclimatique des bâtiments :
 - En tirant un profit maximum des conditions environnementales propres au site (relief, orientation...),
 - En anticipant l'utilisation prévue des lieux (chaleur dégagée par les occupants, utilisation diurne seule, ou diurne et nocturne...).
 - En mettant en œuvre des matériaux ayant un impact maîtrisé sur l'environnement (fabrication, transport, mise en œuvre, recyclage, réemploi ...).
- Bonnes performances énergétiques des bâtiments (RT2012, bonne isolation, masses thermiques, masques solaires, ventilation naturelle...),
- Équipements électriques dimensionnés pour fonctionner normalement pour des températures comprises entre -10°C et + 50 °C (sur site) et entre 0°C et + 40 °C (dans les bâtiments),
- Utilisation des éclairages performants peu consommateurs et réalisation d'extinctions ou d'abaissements de puissance, dans la mesure du possible en tenant compte des exigences de fonctionnement et de sûreté pénitentiaire (sur le parking par exemple) pour limiter le gaspillage d'énergie et les émissions de GES,,
- Conception des aménagements prenant en compte les vents violents ou les chutes de neige,
- Mise en œuvre de principes d'assainissement évitant tout risque d'inondation :
 - Infiltration des eaux de toitures et des eaux issues des cours intérieurs à l'enceinte (cours, terrains de sport, cheminements internes) après décantation pour les eaux issues des cours intérieurs à l'enceinte,
 - Collecte des eaux des chaussées pouvant être polluées (métaux traces, hydrocarbures etc.), traitement et rejet à débit limité au milieu naturel par infiltration,
- Création d'aménagements paysagers permettant une infiltration des eaux pluviales et contribuant à réduire les phénomènes d'îlots de chaleur.

15 - BRUIT

Recommandation de l'Ae n°33 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 13)

« L'autorité environnementale recommande de préciser les mesures d'isollements de façade choisies pour respecter les exigences réglementaires sur la zone. »

Éléments de réponse

Une étude acoustique a été réalisée par Egis Environnement en 2019-2020. Cette étude acoustique a pris en compte le trafic attendu sur le futur barreau de liaison du CD84 ou liaison entre la RD942 et la RD28. En effet, afin de calculer l'isolement vis-à-vis de l'extérieur à prévoir pour les futurs bâtiments du projet, assimilés à des bâtiments d'habitation, le calcul des niveaux sonores dans le secteur d'étude est basé sur des trafics représentatifs du classement sonore de la RD942 et des trafics prévisionnels le futur barreau.

Le département du Vaucluse prévoit la création d'une liaison routière entre la RD942 et la RD28, avec un trafic prévisionnel de l'ordre de 13 000 véhicules par jour et 8 % de poids-lourds, à l'horizon de l'année 2045.

Même si le classement sonore des voies n'intègre pas encore ce projet, un tel niveau de trafic associé à une vitesse de circulation prise égale à 80 km/h (hypothèse maximaliste) correspond à une catégorie 3.

D'ailleurs, l'hypothèse de considérer cette future liaison en catégorie 3 est cohérente avec le classement sonore de la RD28 et des différents axes reliant les villes d'Entraigues-sur-la-Sorgue et Saint-Saturnin-lès-Avignon.

Les exigences réglementaires acoustiques se résument à respecter des niveaux sonores à l'intérieur des bâtiments de 35 dB(A) le jour et 30 dB(A) la nuit. Pour répondre à ces exigences, l'étude acoustique menée dans le cadre du projet d'établissement pénitentiaire d'Entraigues-sur-la-Sorgue indique :

- Qu'un isolement de façade de 31 dB doit être mis en œuvre pour le 4^{ème} étage de la façade Sud-Ouest du bâtiment en enceinte (façade la plus exposée au bruit de la future liaison RD942/RD28),
- Qu'un isolement de façade de 30 dB doit être mis en œuvre pour l'ensemble des autres étages et façades du bâtiment en enceinte, ainsi que pour les façades du bâtiment des locaux du personnel et du bâtiment d'accueil des familles.

Comme indiqué en page 431 de l'étude d'impact, il est important de noter que les niveaux sonores calculés en façade des bâtiments du futur établissement pénitentiaire, et donc les objectifs d'isolement de façade, sont dépendants de la position exacte des bâtiments, de leur orientation et de leur forme. Par conséquent, une mise à jour des préconisations acoustiques devra être prévue lors de la phase projet.

Aussi, le positionnement final des bâtiments, des fonctions au sein des bâtiments et le choix final du type d'isolation de façade mis en place ne pourront être connus qu'après notification du marché de conception-réalisation lors de la phase de consultation des entreprises.

Les niveaux d'isolement de façade seront indiqués dans le dossier de consultation et l'entreprise proposera les types d'isolation permettant de répondre à la réglementation. De surcroit, dans la sélection des offres, toute disposition du bâti permettant une réduction de l'exposition des populations sera privilégiée notamment par un éloignement des premiers bâtiments des infrastructures routières sources de nuisances acoustiques.

Des mesures de bruit seront réalisées en phase exploitation afin de vérifier la conformité réglementaire des aménagements mis en place.

16 - NUISANCES LUMINEUSES

Recommandation de l'Ae n°34 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 13)

« L'autorité environnementale recommande de caractériser l'impact des émissions lumineuses sur l'aire d'accueil des gens du voyage et de préciser les mesures prises. »

Éléments de réponse

Le futur établissement pénitentiaire se situe en limite Nord d'une aire d'accueil des gens du voyage. Le fonctionnement du centre pénitentiaire génère des émissions lumineuses qui peuvent impacter les riverains à proximité.

Une étude d'impact de la pollution lumineuse a été réalisée par la société DarkSkyLab en janvier 2020. Cette étude n'a pas mis en évidence d'impact notable du projet mais il est vrai que l'aire d'accueil des gens du voyage se situe à proximité immédiate du site. Il s'agit donc d'un point de vigilance à prendre en compte dans le cadre de la conception du projet.

D'ailleurs, dès l'étude de faisabilité, à l'intérieur du site, les fonctions logistiques, les ateliers et services à la personne (restauration, ateliers de maintenance, etc....) ont été placées dans la partie Sud du site servant de barrières physiques entre l'aire d'accueil des gens du voyage et les bâtiments d'hébergement, ces derniers étant envisagés plutôt au Nord et à l'Est du site.

En raison de la présence de la grue, et afin de limiter les covisibilités, les façades des cellules ont été envisagées positionnées au Nord-Est tournant le dos à la grue. Ces façades de cellules ne donnent pas en direction de l'aire d'accueil des gens du voyage et seront moins génératrices de nuisances lumineuses. Cette orientation sera inscrite dans le programme de conception réalisation.

Enfin, des aménagements paysagers (haies hautes et arborées) sont prévus entre le centre pénitentiaire et l'aire d'accueil des gens du voyage ce qui devrait limiter les nuisances lumineuses comme le montre les schémas suivants.



FIGURE 14 : PRINCIPES D'INSERTIONS PAYSAGÈRES DU CENTRE PÉNITENTIAIRE

Recommandation de l'Ae n°35 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 14)

« L'autorité environnementale recommande de mieux expliquer le rôle de la mesure de compensation dans la prise en compte des impacts résiduels des émissions lumineuses sur les invertébrés. »

Éléments de réponse

Les préconisations sur les éclairages relèvent de mesures de réduction, mais aucune mesure compensatoire spécifique liée à l'éclairage sur le taxon des invertébrés n'est proposée dans l'étude d'impact.

En effet, les espèces à enjeu identifiées dans le cadre de l'étude ne sont pas concernées par les éclairages nocturnes :

- La Magicienne dentelée car c'est un orthoptère aptère, c'est-à-dire que les individus n'ont pas d'ailes et sont incapables de voler,
- L'Ascalaphe loriot : les ascalaphes (toutes espèces confondues) ne volent que de jour, ils sont donc strictement diurnes et sont incapables de voler de nuit.

Ces deux espèces ne sont donc pas considérées comme potentiellement impactées par les éclairages. Seules sont concernées les espèces d'hétérocères (les lépidoptères nocturnes), pour lesquelles aucune espèce ne présente un enjeu réglementaire ou de conservation.

Il est toutefois à noter que les mesures proposées dans le cadre des mesures sur les éclairages liés aux chiroptères seront également bénéfiques aux hétérocères.

17 - PAYSAGE

Recommandation de l'Ae n°36 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 14)

« L'autorité environnementale recommande de préciser les mesures de réduction en s'appuyant sur l'étude paysagère réalisée en 2019 qui pourrait être jointe au présent dossier.

Enfin, étant donné que l'éclairage nocturne sera significatif, l'autorité environnementale recommande d'apprécier les impacts paysagers de nuit. »

Éléments de réponse

L'étude d'insertion paysagère a été jointe au dossier d'enquête publique en pièce G1 - Études annexes aux évaluations environnementales.

Comme vu dans le préambule, le marché de conception / réalisation viendra préciser le projet et notamment son insertion dans l'environnement en vue de réduire ses impacts sur le paysage. À ce stade des études, il n'existe aucun photomontage ou perspective présentant l'insertion du projet dans son environnement. Ces perspectives seront réalisées dans le cadre du marché de conception / réalisation de jour et de nuit.

Néanmoins, comme décrit dans l'étude d'impact pages 398 et suivantes, la conception du futur établissement pénitentiaire prendra en compte les spécificités actuelles et futures du site pour :

- Travailler une perception fine du bâti en structurant les volumes pour qu'il s'intègre au mieux dans son environnement,
- S'intégrer d'une façon harmonieuse à la topographie du site,
- S'inscrire dans une démarche globale de cohérence architecturale, fonctionnelle et paysagère,
- Enrichir la composition et le dialogue des fonctions par le jeu des variations altimétriques,
- Créer des séquences et des variations dans les déplacements,
- Développer le lien entre les paysages en enceinte et hors enceinte en ouvrant des vues réciproques et maîtrisées avec le paysage environnant, en particulier la ZA du Plan et les parcelles agricoles alentours,
- etc.

La qualité et la typologie des façades des bâtiments hors enceinte et en enceinte feront l'objet d'une conception architecturale soignée :

- Exposition des façades, vitrées notamment, pendant les périodes chaudes de l'été, et protection associée à concevoir en conséquence,
- Qualité morphologique (composition, volumétrie et plastique, dialogue entre les volumes bâtis, les toitures, les rez-de-chaussée et les étages ...),
- Qualité architecturale (matériaux, revêtement, textures, rapports entre surfaces pleines et surfaces vitrées, épaisseur des façades, rythme des ouvertures...).

En ce qui concerne les matériaux, les couleurs privilégiées seront des couleurs claires se rapprochant des teintes des matériaux de constructions locales (moellons de pierre enduits ou non).

Enfin, le traitement des limites périmétriques représente un enjeu d'importance majeure pour le site d'Entraigues-sur-la-Sorgue, caractérisées par des surfaces agricoles, par une voie de desserte et la ZA du Plan. En ce sens et sous réserve de respecter les prescriptions de sécurité liées à la spécificité du bâtiment et dans la zone hors enceinte, les principes suivants sont proposés afin d'assurer l'intégration paysagère du projet :

- Dans la mesure du possible, il est recommandé d'orienter les plantations dans le sens du parcellaire agricole ce qui permettra de cadrer les vues et de conserver le modèle paysager,
- Plantation d'un cordon boisé en bord de site qui favorisera l'intégration du site dans le paysage mais limitera aussi les vues depuis l'extérieur,
- Les plantations respecteront les formes paysagères locales,
- Au pied des haies bocagères arborées, une strate arbustive sera constituée afin de favoriser les dynamiques écologiques du site,
- Dans un sens Nord / Sud, la végétation sera plus basse pour maintenir les vues existantes,
- Hors enceinte, il est préconisé la création d'espaces paysagers et une végétalisation des parkings,
- Dans la mesure du possible, le cordon boisé de la parcelle agricole le long de la RD3 sera conservé.

Les concepteurs réalisateurs prendront en compte les recommandations de l'étude d'insertion paysagère pour concevoir le projet et optimiser son intégration dans le paysage.

La figure suivante rappelle les aménagements paysagers envisagés à ce stade des études pour réduire l'impact paysager du centre pénitentiaire.



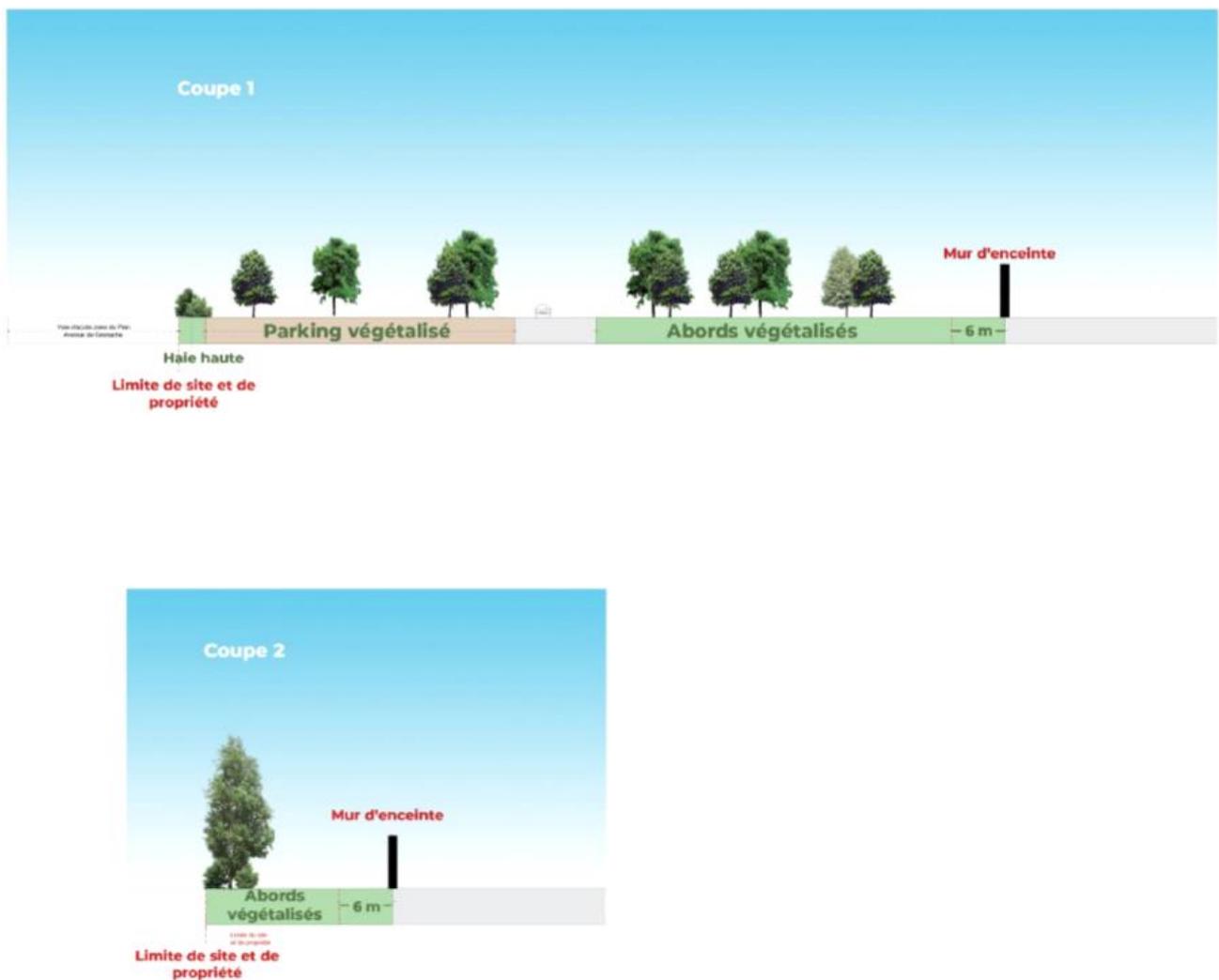


FIGURE 15 : PRINCIPES D'INSERTION PAYSAGÈRE (SOURCE : WOODSTOCK PAYSAGE)

18 - RISQUES

Recommandation de l'Ae n°37 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 14)

« L'autorité environnementale recommande d'actualiser l'étude d'impact sur ce volet lorsque les études complémentaires seront réalisées et de préciser les impacts liés au risque pyrotechnique ainsi que les mesures d'évitement et de réduction nécessaires afin de limiter ce risque. »

Éléments de réponse

■ Le risque de pollution, au titre de la présence d'objets pyrotechniques

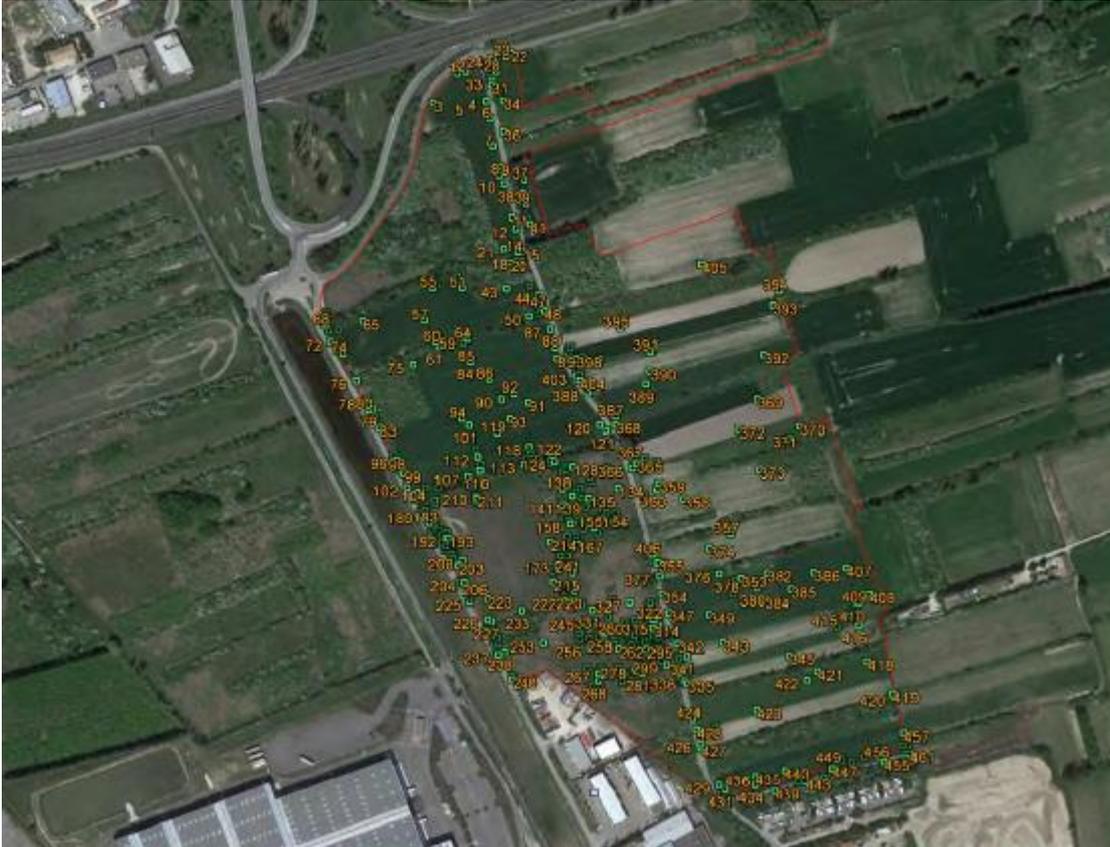
A la suite de l'étude historique de pollution pyrotechnique confirmant le risque avéré sur la zone d'étude, un diagnostic a été réalisé en 2020 par la société GEOMINES.

Ce diagnostic magnétométrique a été réalisé sur les surfaces disponibles du site d'études, soit environ 68 % de 220 000 m².

Cette méthode permet de recenser l'ensemble des anomalies ayant des caractéristiques pouvant correspondre à une munition de gros calibre, une munition d'artillerie ou tout autre objet métallique inerte.

L'identification de la nature des objets peut être réalisée par la mise à jour des anomalies.

Suivant les résultats obtenus et l'interprétation du diagnostic, quatre cent quarante et une (441) anomalies magnétiques ont été recensées sur l'ensemble de l'emprise.



Anomalies retenues sur la zone d'étude		
441		
Anomalies retenues ayant une signature magnétique à partir de 15 litres pouvant correspondre à une munition d'artillerie de gros calibre ou tout autre objet métallique inerte	Anomalies retenues ayant une signature magnétique comprise entre 0.45 litre et 15 litres pouvant correspondre à une munition d'artillerie ou tout autre objet métallique inerte	Anomalies détectées ayant une signature magnétique entre 0,15 à 0.45 litre, pouvant correspondre à une petite munition ou a des déchets ferromagnétiques
97	284	60

Le document est joint en Annexe du présent mémoire en réponse.

Afin de sécuriser le futur site deux options sont envisagées

- Une dépollution pyrotechnique par anomalies à l'aide de pelle et d'un opérateur par pelle ;
- Un décapage complet jusqu'à la profondeur de terrassement souhaitée avec en sécurisation des terrassements, un opérateur par pelle.

Concernant l'identification de présence de potentielles anomalies sur la zone non diagnostiquée, un diagnostic futur sera réalisé pendant la phase de dépollution qui sera conduite par le groupement de conception-réalisation, après que le débroussaillage ait été effectué afin de permettre le passage des appareils de mesures.

Les diagnostics mis à jour seront joints à l'étude d'impact actualisée.

■ Le risque de pollution des sols et des eaux, lié à la présence d'objets pyrotechniques

Comme vu dans le chapitre 8 - Un diagnostic environnemental du milieu souterrain a été réalisé par Ginger Burgeap en novembre 2020 suite à l'étude de la société GEOMINES qui avait mis en évidence des anomalies ferromagnétiques lors d'un diagnostic de pollution pyrotechnique sur l'emprise du projet.

Plusieurs sondages suivis par un collaborateur de BURGEAP ont été réalisés le 28/10/2020 par la société CHAVINAS TP. Compte tenu du risque pyrotechnique présent sur le site, les fouilles de sols ont été suivies et sécurisées par l'entreprise GEOMINES.

Les analyses sur les sols et sur un prélèvement d'eau souterraines ont porté sur les composés explosifs.

Les résultats d'analyses sur les sols montrent des teneurs en composés explosifs inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

Les concentrations mesurées en composés explosifs dans les eaux souterraines sont toutes inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

Ainsi, le diagnostic montre, sur la base des investigations réalisées, l'absence de composés explosifs dans les sols au droit du site ainsi que dans les eaux souterraines en limite nord de l'emprise du projet. Ainsi, le site ne présente pas de risques de pollution des sols et eaux, liée à la présence d'objets pyrotechniques.

Le document est joint en Annexe du présent mémoire en réponse.

19 - MISE EN COMPATIBILITÉ DES PLU

Recommandation de l'Ae n°38 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 15)

« L'autorité environnementale recommande d'étudier les impacts environnementaux de la consommation du foncier agricole à l'échelle du PLU et du SCOT. »

Éléments de réponse

Les chapitres de dossier d'étude d'impact traitant des évaluations environnementales des mises en compatibilité du PLU d'Entraigues-sur-la-Sorgue et du SCOT du bassin de vie d'Avignon analysent les impacts de ces mises en compatibilité d'un point de vue urbanistique.

Il est indiqué :

- Page 520 de l'étude d'impact que « l'évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLU pour la réalisation du projet de centre pénitentiaire est décrite dans l'ensemble des chapitres de la présente étude d'impact pour les impacts sur le milieu physique, sur le milieu naturel, sur le trafic et les nuisances qui en découlent (sécurité, acoustique, air), sur le milieu humain (contexte socio-économique, bâti, foncier...), sur l'agriculture, sur les risques naturels et technologiques... »

- Page 553 de l'étude d'impact que « L'évaluation environnementale de la mise en compatibilité du SCOT du bassin de vie d'Avignon permettant la réalisation du projet de centre pénitentiaire est décrite dans l'ensemble des chapitres de la présente étude d'impact pour les impacts sur le milieu physique, sur le milieu naturel, sur le trafic et les nuisances qui en découlent (sécurité, acoustique, air), sur le milieu humain (contexte socio-économique, bâti, foncier...), sur l'agriculture, sur les risques naturels et technologiques... »

Les principaux impacts environnementaux sont néanmoins rappelés ci-après :

- Création d'emplois pendant la construction du centre pénitentiaire et pendant son exploitation et retombées économiques ;
- Contribution au développement socio-économique du territoire de la commune et des communes voisines :
 - Augmentation de la demande auprès des équipements, des services, des activités et des commerces par l'arrivée de nouveaux habitants,
 - Dynamique positive sur le marché de la construction immobilière,
 - Génération d'importants flux de commandes passées par l'établissement pénitentiaire, le gestionnaire du site et le service pénitentiaire d'insertion et de probation,
 - Augmentation de la dotation globale de fonctionnement (prélèvement opéré sur le budget de l'État et distribué aux collectivités locales) d'Entraigues-sur-la-Sorgue,
 - Etc...
- Imperméabilisation des sols (modifications du coefficient de ruissellement du bassin versant sur lequel s'inscrit le projet s'accompagnant d'une augmentation des débits et volumes ruisselés par temps de pluie) mais mise en œuvre de principes d'assainissement limitant tout risque d'inondation supplémentaire,
- Prélèvement de 14,98 ha de surfaces agricoles soit l'équivalent de 4% des surfaces agricoles recensées sur le territoire communal, mais mise en œuvre de mesures de compensations agricoles : soutien à la création d'une nouvelle prise d'eau pour l'Association Syndicales Constituées d'Office des cours d'eau d'Entraigues (ASCO), soutien au Projet Alimentaire Territoriale du Grand Avignon, soutien à l'installation d'un distributeur de produits agricoles de l'association « En direct de nos fermes »,
- Risques de pollution de la nappe souterraine par les eaux de ruissellement (pollutions chroniques et saisonnières) mais mise en œuvre de principes d'assainissement permettant le traitement des eaux de ruissellement avant infiltration et la récupération de toute pollution accidentelle,
- Destruction d'habitats et d'espèces, dégradation ou altération des habitats et dérangement des espèces faibles pour trois espèces de chiroptères lucifuges à très faibles pour les reptiles, amphibiens, oiseaux et le reste des mammifères (nuisances lumineuses et sonores) mais mise en œuvre de mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement,
- Accroissement des surfaces urbanisées au détriment d'espaces dont la vocation actuelle est essentiellement agricole et apparition de nouveaux volumes dans le paysage, engendrant des impacts visuels pour les riverains et les usagers des infrastructures routières alentour en particulier de la RD942, mais conception architecturale soignée et mise en œuvre d'aménagements paysagers limitant les impacts visuels du projet,
- Génération de trafic supplémentaire négligeable au regard du trafic actuel sur les voies du secteur et notamment de la RD942 et du trafic prévisionnel sur le futur barreau de liaison et n'entraînant ainsi pas de pollution atmosphérique notable au regard des infrastructures existantes,
- Exposition de la population carcérale et des usagers du nouvel établissement pénitentiaire à la pollution de l'air d'origine routière liée à la présence de la RD942 et au futur barreau du CD84 mais éloignement des bâtiments des infrastructures routières limitant ses nuisances,

- Bruit généré par le trafic supplémentaire induit, les hauts parleurs intérieurs, les ateliers de travail, la population carcérale etc, mais mises en œuvre de mesures d'implantation des bâtiments éloignant les cellules des riverains les plus proches (aire d'accueil des gens du voyage),
- Nuisances liés aux émissions lumineuses du centre pénitentiaire, mais mises en œuvre de mesures d'implantation des bâtiments éloignant les cellules des riverains les plus proches et aménagements paysagers réduisant ainsi les émissions lumineuses vis-à-vis de l'aire d'accueil des gens du voyage,
- Production de déchets supplémentaires liés au fonctionnement du centre pénitentiaire qui seront gérés conformément à la réglementation.

20 - EFFETS CUMULÉS

Recommandation de l'Ae n°39 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 15)

« L'autorité environnementale recommande de préciser et d'expliquer le choix des communes limitrophes retenues pour l'analyse des effets cumulés. »

Éléments de réponse

La notion d'effets cumulés est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement : approche territoriale, approche temporelle, approche par entité / ressource impactée, approche multi-projets. L'analyse réalisée doit permettre d'évaluer la capacité du territoire à accueillir l'ensemble des projets existants et le cas échéant à définir des mesures ERC spécifiques à ce cumul d'effets.

Pour ce faire, la recherche des projets connus pouvant interagir avec le projet d'établissement pénitentiaire d'Entraigues-sur-la-Sorgue a été faite sur la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue et sur les communes limitrophes (Vedène, Sorgues, Saint-Saturnin-lès-Avignon, Pernes-les-fontaines, Althen-des-Paluds, Bédarides).

Ce choix des communes est basé sur des retours d'expérience sur le traitement de ce chapitre sur l'analyse des effets cumulés. En effet, aucune réglementation, aucun texte, aucune note n'imposent de règle de définition du périmètre d'analyse à prendre en compte. Elle est donc laissée à l'appréciation des bureaux d'étude.

Le choix de la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue et de ses communes limitrophes permet l'analyse des projets connus dans un rayon de 1,5 à plus de 10 km autour du site du projet d'établissement pénitentiaire. Cela nous apparaît pertinent pour permettre une approche globale à la fois territoriale et temporelle des incidences des projets sur l'environnement.

Recommandation de l'Ae n°40 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 15)

« Le porteur de projet présente les impacts cumulés potentiels sans pour autant proposer de mesures ERC pour limiter ces effets. L'autorité environnementale recommande, lorsque des impacts cumulés sont identifiés, de proposer des mesures d'évitement, de réduction et si nécessaire, de compensation des impacts résiduels significatifs. »

Éléments de réponse

L'analyse réalisée dans l'étude d'impact pages 485 et suivantes permet de conclure l'absence de projet connu au sens de la réglementation susceptible d'engendrer des incidences cumulatives avec la construction de l'établissement pénitentiaire. En effet, l'ensemble des projets existants ou approuvés soumis à autorisation environnementale au titre des ICPE et études d'impact au cours des dernières années sur la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue et les communes limitrophes a été réalisé. De plus, les projets soumis à autorisation environnementale au titre de la nomenclature IOTA ne sont pas pris en compte dans l'analyse des effets cumulés compte tenu de leur nature et de leur éloignement vis-à-vis du futur établissement pénitentiaire.

Le projet de barreau de liaison routière du CD84 n'est pas un projet connu au sens de la réglementation : il n'a fait l'objet à ce jour d'aucune étude d'impact avec avis de l'autorité environnementale ni d'une demande d'autorisation environnementale. Ainsi, réglementairement, l'analyse des effets cumulés du barreau de liaison avec l'établissement pénitentiaire n'est pas exigée.

Néanmoins, au regard de la proximité des deux projets, l'APIJ a quand même souhaité faire une approche des effets cumulés de ces deux projets sur la base d'un plan de localisation du tracé du barreau fourni par le CD84.

L'analyse qui a ainsi été faite porte sur l'aménagement routier au droit de l'échangeur du plan qui a fait l'objet d'une coordination avec l'APIJ en vue de prévoir la desserte routière de l'établissement, et non sur le projet de barreau de plus grande envergure, qui sera programmé dans les prochaines années. Les prévisions de trafic à horizon 2045 ont toutefois été prise en compte, et tiennent compte du projet routier global.

Aussi, au regard des éléments en notre possession, l'analyse a été spécifiée au cumul entre le projet pénitentiaire et l'aménagement routier de l'échangeur du plan. Cette analyse identifie les points suivants :

- L'augmentation de l'imperméabilisation des sols induite par ces deux projets d'aménagement a pour effet d'amplifier le phénomène de ruissellement des eaux et par voie de conséquence les risques d'inondation. À l'échelle de chacun des projets, il est prévu une gestion des eaux pluviales qualitative et quantitative, intégrée dans la conception des aménagements (ouvrages de rétention, végétalisation des surfaces, séparateurs hydrocarbures, etc.), afin de limiter les impacts quantitatifs et qualitatifs.
- L'impact cumulé pourrait intervenir pour les temps de retour supérieurs à ceux dimensionnant les ouvrages de gestion des eaux pluviales. Précisons que cet impact cumulé concernerait un événement météorologique exceptionnel.
- Les principes d'assainissement du projet d'établissement pénitentiaire sont à ce jour une infiltration des eaux pluviales. En cas de pluie supérieure à celle prise en compte pour le dimensionnement des ouvrages, ces bassins pourraient déborder. L'équipe du marché de conception / réalisation analysera le fonctionnement des ouvrages d'assainissement (dont le dimensionnement sera vérifié) en cas de pluies exceptionnelles et mettra en œuvre d'éventuelles mesures. Il est à noter qu'il existe, dans la ZA des Plans, des bassins de collecte des eaux pluviales pouvant contenir jusqu'à 40 700 m³ d'eau. Ces ouvrages sont déjà en charge d'une partie de la réception des eaux pluviales de la ZAC.

Cependant d'après le dossier Loi sur l'Eau du projet d'extension de la ZA du Plan, le bassin peut encore recueillir 12 660 m³ d'eau. Ainsi, un éventuel rejet des eaux de ruissellement de l'établissement pénitentiaire en cas de pluie exceptionnelle pourrait, peut-être, être dirigé vers le bassin de la ZA du Plan.

- Cette analyse du fonctionnement en cas de pluies exceptionnelle dans le cadre du marché de conception / réalisation pourra être intégrée au dossier de demande d'autorisation environnementale ou au dossier de déclaration loi sur l'eau.

- Un autre effet cumulé attendu est l'augmentation du trafic et donc des nuisances sonores et des émissions de polluants atmosphériques. Le trafic généré par l'établissement pénitentiaire et donc les nuisances liées uniquement au trafic de l'établissement pénitentiaire sont négligeables au regard du trafic du secteur :

- Trafic routier :

Le trafic généré par le projet est estimé à environ 650 véhicules par jour dont 40 de PL et est négligeable au regard du trafic sur le secteur comme le montre les chiffres ci-dessous.

Le trafic attendu sur le projet de barreau de liaison est d'environ 11 700 véhicules/jour dont 7% de poids lourds en 2025 et d'environ 13 000 véhicules/jour, dont 8% de PL en 2045 (source Département de Vaucluse).

Le trafic actuel sur la RD942 est de 47 087 véhicules par jour en 2018.

Un trafic existe aussi sur l'avenue de Grenache pour rejoindre la ZA du Plan dans le cadre des déplacements domicile / travail et de l'activité des entreprises implantées sur la zone d'activités.

- Nuisance acoustique :

L'étude acoustique réalisée dans le cadre de l'établissement pénitentiaire a pris en compte le trafic attendu sur le futur barreau de liaison du CD84 afin de calculer l'isolement vis-à-vis de l'extérieur à prévoir pour les futurs bâtiments du projet, assimilés à des bâtiments d'habitation.

Aussi d'un point de vue impact acoustique, l'effet cumulé a été pris en compte dans l'évaluation des impacts.

- Enfin, la consommation d'espace supplémentaire liée à l'aménagement du barreau de liaison engendrera également une réduction des emprises agricoles et des impacts négatifs sur le milieu naturel tout comme le projet d'établissement pénitentiaire. Pour autant, chaque projet s'attachera à limiter ses effets propres sur l'activité agricole ainsi que sur les habitats naturels et les fonctionnalités écologiques.

En l'absence d'emprise précise, et donc de surface impactée et de localisation exacte, il est délicat d'évaluer précisément les impacts cumulés sur les habitats et espèces à enjeu du secteur. Toutefois, au regard de sa position envisagée, le projet de barreau routier aura des effets cumulés avec les espèces concernées par le projet de centre pénitentiaire. Les effectifs et surfaces d'habitats d'espèces impactés et à prendre en considération sont limités, aussi les impacts cumulés sont jugés *a maxima* faibles sur les espèces et habitats d'espèces protégées. Néanmoins, une réflexion sur une mutualisation des mesures de réduction ou de compensation pourrait être engagée par les deux maîtres d'ouvrages.

21 - ANNEXES

21.1 - Diagnostic pyrotechnique

21.2 - Diagnostic de pollution des eaux et sols, lié à la présence d'objet pyrotechnique



GEOMINES

COMPTE-RENDU
Diagnostic de pollution pyrotechnique

Réf: G432_19_A_APIJ_Entraigues_CR

Geomines – 152, rue des Technologies 83140 Six-Fours-les-Plages, France
Tél : +33 (0) 4 98 00 38 28
www.geomines.fr

COMPTE-RENDU
Diagnostic de pollution pyrotechnique

Identité	
Titre :	Diagnostic de pollution pyrotechnique
Référence :	G432_19_A_APIJ_Entraigues_CR
Révision :	Original
Classification :	Confidentiel Industrie
Publication :	04/03/2020

Historique des révisions					
Rév.	Date	Description	Préparation	Revue	Validation
	04/03/2020	Original	Giovanni PARADISI	Jean-Luc ANTON	Tiphaine ZITTER



**Syndicat national des
Entrepreneurs de Travaux
immergés**



N°2015/69843.4

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

Table des matières

EXÉCUTIVE SUMMARY	6
1 Informations générales	7
2 Rappel de la situation	8
2.1 Plan de la zone à diagnostiquer	9
3 Historique du site.....	11
3.1 Les constatations historiques réalisées	11
4 Système et contrôle du positionnement.....	12
4.1 Système de positionnement employé pour le projet	12
4.2 Géodésie utilisée pour l'opération	12
5 Description de l'opération de diagnostic	13
5.1 Reconnaissance du site	13
5.2 Contrôle visuel de sécurité	14
5.3 Détection magnétométrique	14
5.3.1 Principe de fonctionnement.....	14
5.3.2 Matériel utilisé	17
5.3.3 Traitement des données magnétométriques et clef de lecture des données	17
5.3.4 Anomalie magnétique.....	18
5.3.5 Cas particulier des réseaux et des zones saturées	19
5.3.6 Calibration.....	19
6 Diagnostic pyrotechnique	21
6.1 Emprise et zones d'exclusions (zones saturées et non réalisées)	21
6.1.1 Emprise du diagnostic.....	21
6.1.2 Zones d'exclusions (non réalisées)	22
6.1.3 Zones saturées et anomalies de surface.....	23
6.2 Diagnostic magnétométrique.....	25
6.2.1 Cartographie magnétométrique.....	25
6.2.2 Synthèse des anomalies détectées sur la cartographie analysée à 50 nT/m.....	26
6.3 Anomalies retenues à risque pyrotechnique.....	28



7	Conclusion	29
8	Références.....	31
	Annexe1: Anomalies magnétiques retenues pour une cartographie traitée à 50 nT/m.....	32
	Annexe 2: Cartographie de la zone à 50 nT/m	44
	Annexe 3: Spécifications techniques du matériel utilisé.....	45

Table des illustrations

Figure 1 plan de situation du projet (de couleur rouge).....	8
Figure 2 Emprise du diagnostic	9
Figure 3 Photographies des parties de l'emprise diagnostiquée	9
Figure 4 Photographies des parties de l'emprise diagnostiquée	10
Figure 5 Photographies des parties de l'emprise diagnostiquée	10
Figure 6 : Système de projection employé pour le projet : RGF93 – Lambert 93	12
Figure 7 Relevé GPS Trimble des objets de surface (panneau, piézomètre).....	13
Figure 8 : Aimantation induite d'un objet et anomalie dipolaire en résultant (ADEME/IFSTTAR/AGAP QUALITE 2016).....	14
Figure 9 : Performances des systèmes magnétométriques en champ total type césium et gradiométriques type fluxgate dans un milieu sableux, d'après Stanley,2003.....	15
Figure 10 : Mise en œuvre de notre appareil Sensys multisondes.....	17
Figure 11 : Anomalie magnétique et zone exempte d'anomalies	18
Figure 12 : Réseaux et surfaces saturés	19
Figure 13 : Repère 1 sur cartographie traitée à 50 nT/m	20
Figure 14 : Emprise de la détection, de couleur verte.....	21
Figure 15 : Plan des zones d'exclusions (de couleur magenta).	22
Figure 16 :Photographies des parties de zones non réalisées.....	23
Table 1 : Liste des anomalies de surfaces.....	24
Figure 17 : Cartographie magnétométrique diagnostiquée à 160 nT/m	25
Figure 18 : Echelle de couleur du gradient magnétométrique (nT/m).....	26
Figure 19 : Répartition des anomalies détectées par volume.....	27
Figure 20 : Répartition des anomalies détectées par profondeur	27
Figure 21 : Anomalies magnétiques retenues implantées sur le plan Google Earth.....	28

EXÉCUTIVE SUMMARY

L'entreprise GEOMINES a été sollicitée par la société APIJ, pour réaliser un diagnostic de pollution pyrotechnique non intrusif sur une surface contractuelle d'environ 220 000 m² (22 ha) au niveau du chemin du plan à Entraigues-sur-la-Sorgue. (84).

D'après l'étude historique de la zone, le risque pyrotechnique est avéré.

La méthodologie utilisée pour cette prospection est la suivante :

- Un diagnostic magnétométrique est réalisé sur la totalité de l'emprise à l'aide d'un système gradiométrique multisondes 8 et 5 sondes Sensys MXPDA,
- Les zones saturées ont été identifiées suite à ce diagnostic.

Ainsi la zone d'investigation a été prospectée en une seule phase :

- Du lundi 24 février au mercredi 26 février 2020 pour le diagnostic pyrotechnique.

L'emprise réelle diagnostiquée à l'aide des outils géophysiques représente une surface de 149 280 m² (14,9 ha), surface interprétable et zones saturées, soit 67,8 % de la surface théorique demandée (220 000 m²).

Il reste une surface non réalisée (zone d'exclusion) qui représente 75 841 m² correspondant aux zones non accessibles pour nos appareils de mesure.

Suite à l'interprétation du diagnostic, quatre cent quarante et une (441) anomalies ferromagnétiques susceptibles de présenter un risque pyrotechnique potentiel ont été retenues.

Ce rapport détaille les opérations de prospection, de traitement et d'interprétation ainsi que des recommandations pour l'utilisation future du site.

1 Informations générales

FICHE DE RENSEIGNEMENTS

- **Maitrise d'ouvrage :**
 - APIJ
 - Mme Alexandrine DOMINGUES
 - alexandrine.domingues@apij-justice.fr
 - 01.88.28.88.32
- **Département :**
 - Vaucluse (84)
- **Communes :**
 - Entraigues sur la sorgue (84320)
- **Site :**
 - Chemin du plan Entraigues sur la sorgue (84320)
- **Opération :**
 - Diagnostic de pollution pyrotechnique
- **Entreprise titulaire du marché :**
 - GEOMINES
ZA des Playes
152, rue des technologies
83140 Six-Fours-les-Plages
Tél. : 04.98.00.38.28
Fax : 04.94.06.05.36
- **Chef de projet :**
 - M. Jean-Luc ANTON
- **Responsable de chantier Diagnostic :**
 - M. Giovanni PARADISI
- **Dates de l'intervention du diagnostic de pollution pyrotechnique :**
 - Du lundi 24 février au mercredi 26 février 2020

Confidentiel

2 Rappel de la situation

Dans le cadre d'un projet d'aménagement, l'entreprise GEOMINES a été sollicitée par la société APIJ, pour effectuer un diagnostic pyrotechnique sur une emprise globale de 220 000 m², afin d'identifier l'ensemble des risques pyrotechniques dans le sol pour une profondeur définie par les limites de détection de nos appareils.

Geomines procède comme suit en se conformant à la réglementation :

- Une inspection visuelle de sécurité est effectuée.
- La détection magnétométrique est réalisée sur la totalité de l'emprise.

L'intervention a été réalisée du lundi 24 février au mercredi 26 février 2020, sous la responsabilité d'un chef de chantier et d'un opérateur de détection.

- Responsable de chantier de diagnostic pyrotechnique : M. Giovanni PARADISI
- Opérateur détection : M. sylvain LEBACHELET

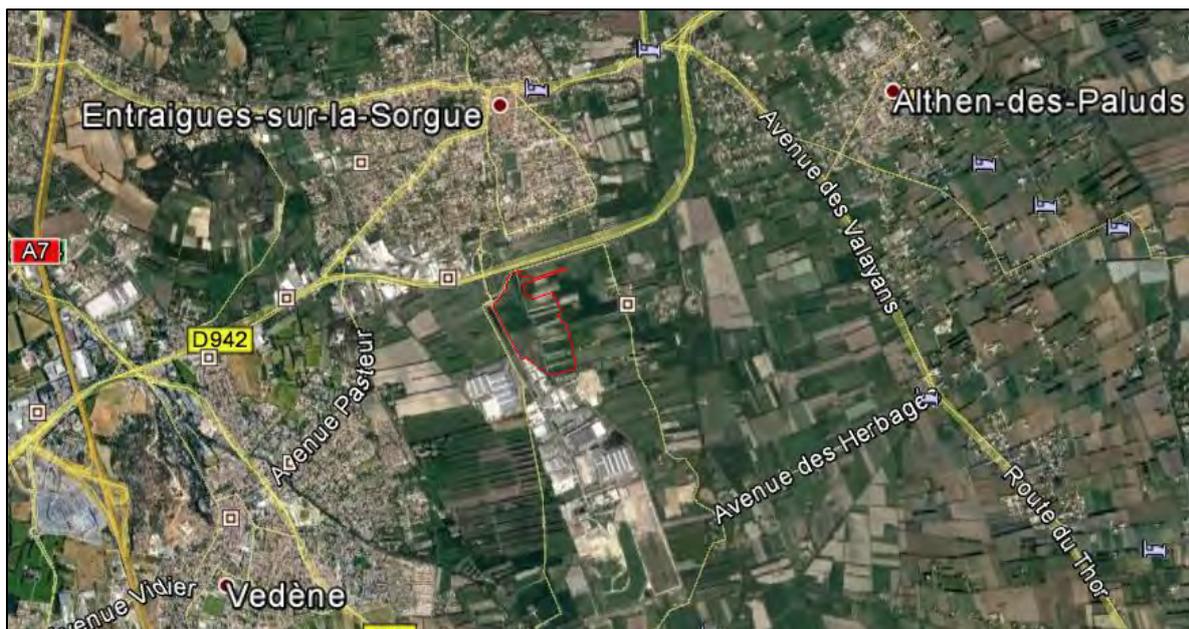


Figure 1 plan de situation du projet (de couleur rouge)

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

2.1 Plan de la zone à diagnostiquer

L'emprise théorique de la zone de diagnostic représente une surface d'environ **220 000 m²** (22 ha).



Figure 2 Emprise du diagnostic



Figure 3 Photographies des parties de l'emprise diagnostiquée

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.



Figure 4 Photographies des parties de l'emprise diagnostiquée



Figure 5 Photographies des parties de l'emprise diagnostiquée

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

3 Historique du site

Le risque pyrotechnique est avéré (cf. étude historique de pollution pyrotechnique rédigée par la société DEKRA).

3.1 Les constatations historiques réalisées

Le risque pyrotechnique est avéré § Étude historique de pollution pyrotechnique rédigée par DEKRA industrie

Conclusions partielles de l'étude :

L'ensemble des données recueillies permet de conclure au risque de découverte d'engins pyrotechniques sur le site étudié. Dans l'immédiat après-guerre, le site a été l'objet d'une dépollution de surface visant à rendre aux agriculteurs des champs cultivables. Les labours successifs ont contribué au nettoyage du site sur une profondeur évaluée à 30cm. Les opérations de dépollution entreprises en 1989 à proximité immédiate du site démontrent qu'il subsiste une pollution pyrotechnique dans le sous-sol de l'emprise.

4 Système et contrôle du positionnement

4.1 Système de positionnement employé pour le projet

Le guidage sur l'axe central de détection ainsi que le géoréférencement du magnétomètre nécessitent un système de positionnement. Pour cette opération, nous avons utilisé le positionnement par satellite avec les systèmes EGNOS pour le relevé d'emprise et Omnistar pour le relevé magnétométrique grâce à des récepteurs GNSS Trimble R7.

Les systèmes EGNOS et Omnistar sont des services de corrections GPS différentiel de grande portée permettant d'augmenter la précision de la géolocalisation en transmettant des corrections erreurs par satellites géostationnaires.

4.2 Géodésie utilisée pour l'opération

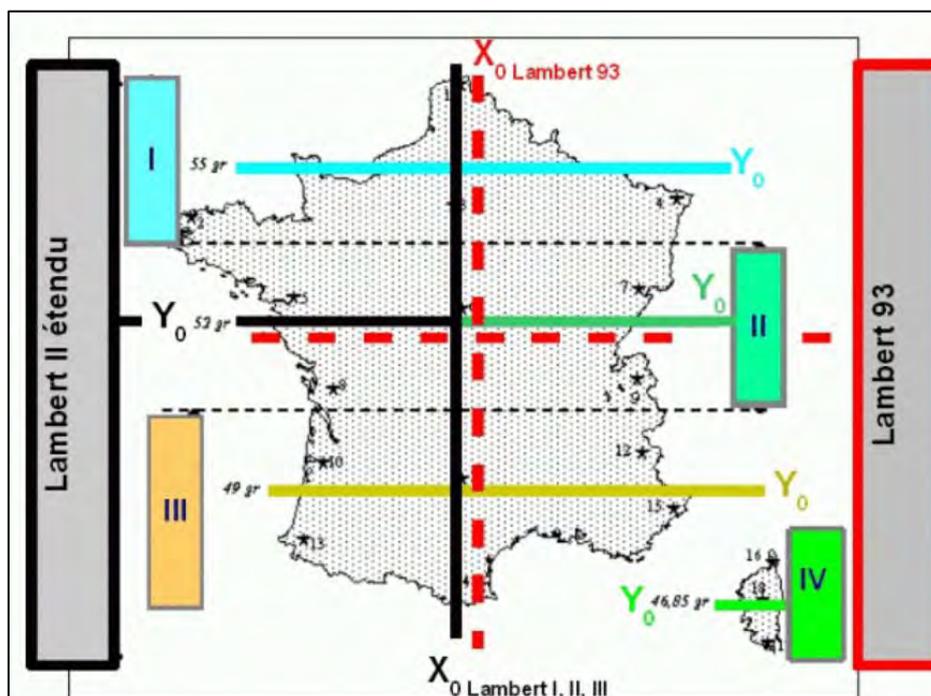


Figure 6 : Système de projection employé pour le projet : RGF93 – Lambert 93

Groupe de système de coordonnées	FRANCE
Zone	LAMBERT 93
Transformation du système de référence	RGF 93

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

5 Description de l'opération de diagnostic

5.1 Reconnaissance du site

La zone a été reconnue dans sa globalité, afin de définir précisément l'emprise de l'intervention. Les obstructions gênantes (déchets ferreux, plaques d'égout, trappe de visite ou de réseaux, clôture, etc.) ont été soit repérées et relevées au GPS, soit déplacées puis remises en place afin de faciliter le passage des appareils de détection.



Figure 7 Relevé GPS Trimble des objets de surface (panneau, piézomètre)

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

5.2 Contrôle visuel de sécurité

Cette phase a été réalisée en avance de phase de détection, elle consiste à repérer visuellement toutes munitions posées sur le sol ou affleurantes, ainsi que les objets identifiables (sources ferromagnétiques) pouvant générer des anomalies magnétiques.

Lors de cette opération, aucune munition n'a été découverte en surface ou affleurante.

5.3 Détection magnétométrique

5.3.1 Principe de fonctionnement

Les méthodes de magnétométrie sont basées sur la mesure du champ magnétique terrestre et de ses perturbations provoquées par la présence d'objets ferromagnétiques dans le sol.

Le champ magnétique terrestre est un vecteur, caractérisé par une intensité mesurée en nano tesla (nT), une déclinaison (angle par rapport au Nord géographique) et une inclinaison (angle par rapport à l'horizontale). Les méthodes de magnétométrie sont dites « passives », car elles n'émettent aucune onde et elles mesurent les variations spatiales du champ magnétique local, qui sont généralement dues à la géologie et à l'éventuelle présence d'éléments anthropiques dans le sous-sol créant des anomalies dipolaires par aimantation induite (Figure 8).

Toutes les munitions historiques sont constituées d'une enveloppe métallique permettant de les localiser grâce à cette méthode.

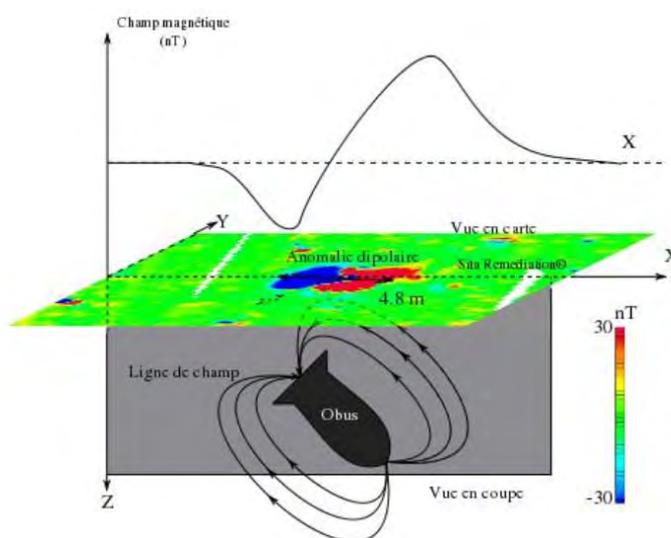


Figure 8 : Aimantation induite d'un objet et anomalie dipolaire en résultant (ADEME/IFSTAR/AGAP QUALITE 2016)

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

La profondeur maximale de détection dépend fortement de la masse et de la forme de l'objet, de la nature de son métal constitutif, de son état d'oxydation, de la profondeur d'enfouissement, mais également de la nature du sous-sol.

Dans le schéma ci-dessous (Figure 9, d'après Stanley 2003), les courbes rouges correspondent au gradient du champ magnétique mesuré. Les flèches bleues correspondent ainsi aux profondeurs de détection limites atteignables pour un obus de 20 mm (environ 80 cm) et une bombe de 200 livres (environ 3m50). On considère que ces appareils permettent la détection des objets au maximum jusqu'à 6 m sous la surface.

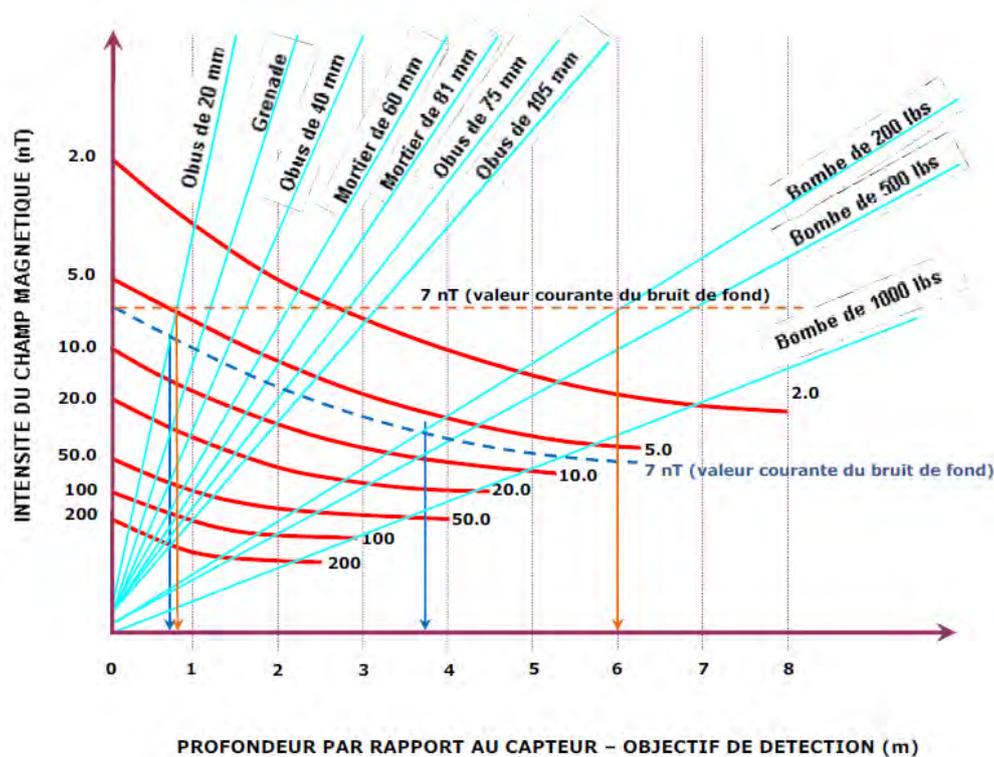


Figure 9 : Performances des systèmes magnétométriques en champ total type césium et gradiométriques type fluxgate dans un milieu sableux, d'après Stanley, 2003

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

Il est à noter que :

- Le magnétomètre est très sensible à l'environnement urbain. La détection est difficile, voire impossible, dans les zones saturées magnétiquement, soit à proximité, ou à l'aplomb d'éléments métalliques, tels que lignes électriques, clôtures, voitures, chemin de fer, dalles de béton armé, mâchefer, déchets métalliques, etc. Des zones d'exclusion seront ainsi délimitées.
- La méthode ne permet pas de distinguer les objets métalliques inertes (fût, plaques d'égout, déchets métalliques, barbelés, carcasses de voiture enfouie, aimant, etc.) des objets pyrotechniques.
- Un signal magnétique unitaire peut faire référence à un amas d'anomalies ou masquer d'autres anomalies pyrotechniques plus profondes.
- La méthode ne permet pas la détection des éléments non ferromagnétiques, par exemple en aluminium.

5.3.2 Matériel utilisé

La totalité de l'emprise a été traitée avec le système géoréférencé de détection magnétométrique 5 et 8 Sondes MXPDA (SENSYS).



Figure 10 : Mise en œuvre de notre appareil Sensys multisondes

Le dispositif multisonde SENSYS est un réseau de magnétomètres permettant d'ausculter de larges surfaces en un seul passage avec une très bonne résolution. Chaque sonde est composée de deux capteurs fluxgate ou capteur à vanne de flux, séparés de 50 cm l'un au-dessus de l'autre permettant de mesurer le gradient magnétométrique vertical.

5.3.3 Traitement des données magnétométriques et clef de lecture des données

Les données magnétiques ont été traitées et analysées à l'aide du logiciel de traitement MAGNETO II. Les enregistrements peuvent être traités et affichés sous forme de profils et de cartes dont l'interprétation fournit la position des objets.

Les étapes principales du traitement des données sont les suivantes :

- Extraction et fusion des données magnétiques brutes et géodésiques à l'aide du logiciel DLMGPS;
- Interpolation et production de cartes du gradient magnétométrique à l'aide du logiciel MAGNETO II,
- Listing des positions des anomalies magnétiques et calcul des caractéristiques physiques, des volumes et des profondeurs d'enfouissement.

La visualisation de la carte (en nT/m) permet de localiser les anomalies magnétiques. Le seuil d'analyse de la carte (sensibilité de l'affichage via le réglage de l'échelle de couleur) est très

Confidentiel

important pour valider l'interprétation. En diminuant progressivement le seuil d'analyse, on peut imager des anomalies de plus faible intensité.

Les mesures de profondeurs et de volumes sont obtenues par la modélisation des sources à l'origine des anomalies observées. Les volumes sont donc des valeurs théoriques calculés pour une sphère de fer de taille équivalente et non oxydée, et non le volume réel de l'objet détecté. De la même manière, la profondeur d'enfouissement est également une valeur modélisée.

Une liste exhaustive d'anomalies magnétiques avec leur position X, Y, leur profondeur d'enfouissement modélisée ainsi que leur volume théorique est générée.

Pour exemple :

N°	ID anomalie ou repère	Lambert 93 RGF 93 Easting	Lambert 93 RGF 93 Northing	Prof. (m)	Vol. (l)
1	Repère GEOMINES I	854591,236	6323449,957	Proche de la surface	7,36

- Nb :** Nombre d'anomalies
- ID anomalie** Numéro identifiant des anomalies dans le terrain
- Easting** Position de l'anomalie en abscisse (géoréférencée)
- Northing** Position de l'anomalie en ordonnée (géoréférencée)
- Prof. (m)** Profondeur d'enfouissement modélisée
- Volume (l)** Volume théorique (signature magnétique) en litre de l'anomalie magnétique

Nota : Les indications de profondeur et de volume sont purement théoriques. En effet, un même objet peut avoir une signature magnétique différente selon : sa position dans l'espace, sa profondeur d'enfouissement, sa forme, son orientation, son inclinaison, le temps où il est resté dans le terrain, le type de terrain, etc.

5.3.4 Anomalie magnétique

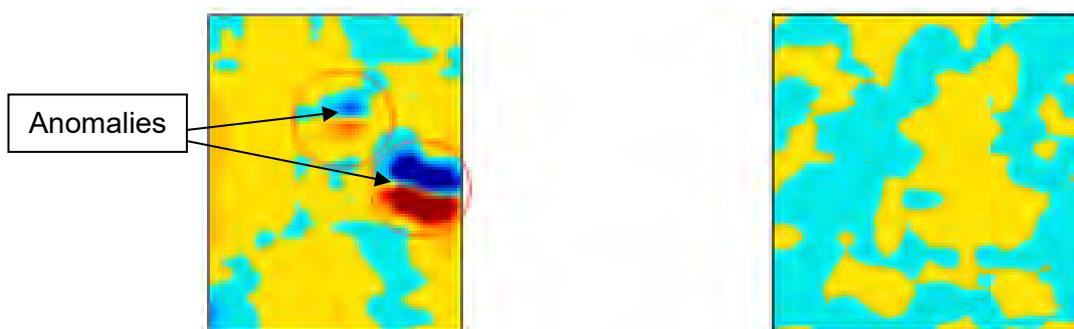


Figure 11 : Anomalie magnétique et zone exempte d'anomalies

Une anomalie magnétométrique dont les contours sont bien définis caractérise une anomalie isolée. En cartographie, elle se caractérise souvent par un dipôle magnétométrique, avec un pôle

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

positif en rouge et un pôle négatif en bleu. Cependant, selon l'orientation de l'objet, elle peut ne présenter un seul pôle.

Toutes les anomalies isolées sont considérées comme pouvant présenter un risque pyrotechnique potentiel.

Sur la Figure 11, les signatures magnétiques de deux anomalies distinctes, générées par deux objets ferromagnétiques de tailles différentes, et/ou situées à des profondeurs variables sont visibles. Sur l'image de droite, aucune anomalie magnétique n'apparaît.

5.3.5 Cas particulier des réseaux et des zones saturées

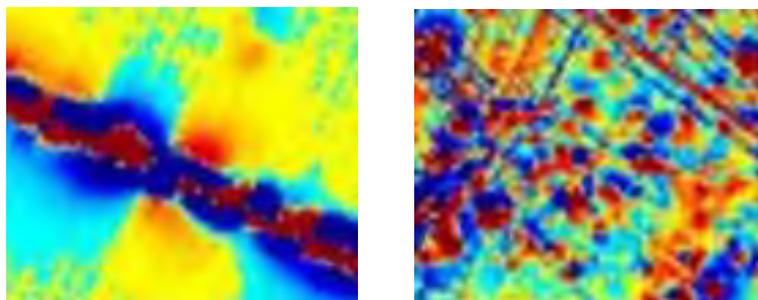


Figure 12 : Réseaux et surfaces saturés

Sur les surfaces polluées par l'accumulation de nombreux objets métalliques inertes, où la densité des anomalies est trop importante, on est en présence d'une zone à forte saturation magnétique. Les anomalies s'agençant sous forme linéaire marquent la présence enfouie de réseaux (canalisation métallique) ou de murs (en particulier, mur de brique). Dans ce cas, il est difficile de discriminer les anomalies magnétiques individuelles.

5.3.6 Calibration

Ci-dessous, la cartographie de la zone de calibration à 50 nT/m. Le dipôle circulaire (cerclé en rouge) représente l'anomalie magnétique générée par le repère (métallique) GEOMINES I constitué d'un fer à béton planté dans le sol en position verticale. Deux repères éloignés l'un de l'autre ont été mis en place sur la zone d'étude, sur des zones exemptes d'anomalie magnétique. Les données (magnétométriques et de positionnement) étant de qualité, la détection (le relevé) a donc pu débuter.

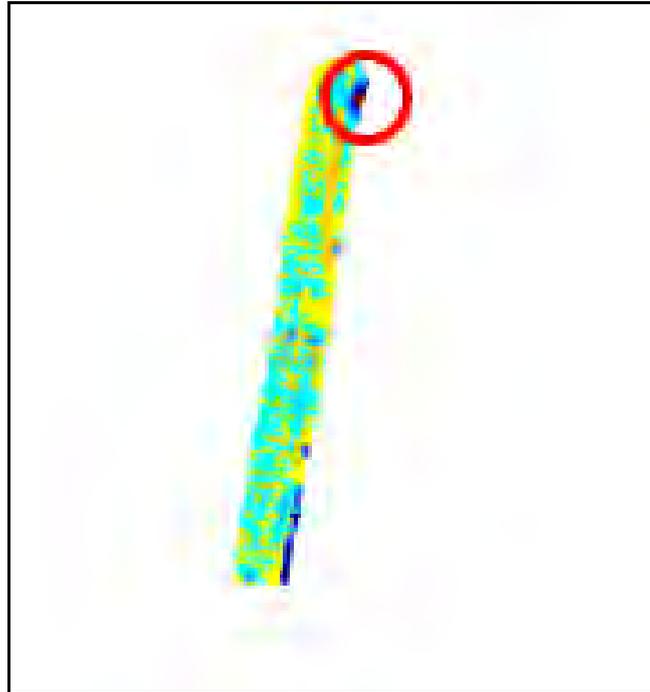


Figure 13 : Repère 1 sur cartographie traitée à 50 nT/m

6 Diagnostic pyrotechnique

Le diagnostic de pollution pyrotechnique est réalisé en 2 étapes :

1/ Un relevé magnétométrique du terrain est réalisé afin de définir où se trouvent les anomalies ferromagnétiques.

2/ Un traitement à l'aide du logiciel MAGNÉTO II permet de localiser et d'isoler des anomalies ferromagnétiques.

Celles-ci sont ensuite triées et comparées à un volume correspondant au volume de la plus petite munition recherché sur cette zone (cf. § 3 Historique du site, dans notre cas, tout type de munition pyrotechnique).

6.1 Emprise et zones d'exclusions (zones saturées et non réalisées)

6.1.1 Emprise du diagnostic



Figure 14 : Emprise de la détection, de couleur verte

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

6.1.2 Zones d'exclusions (non réalisées)

Les zones d'exclusion sont les zones non réalisées, car non accessibles à nos appareils de mesure (végétation importante, obstacles, etc.).

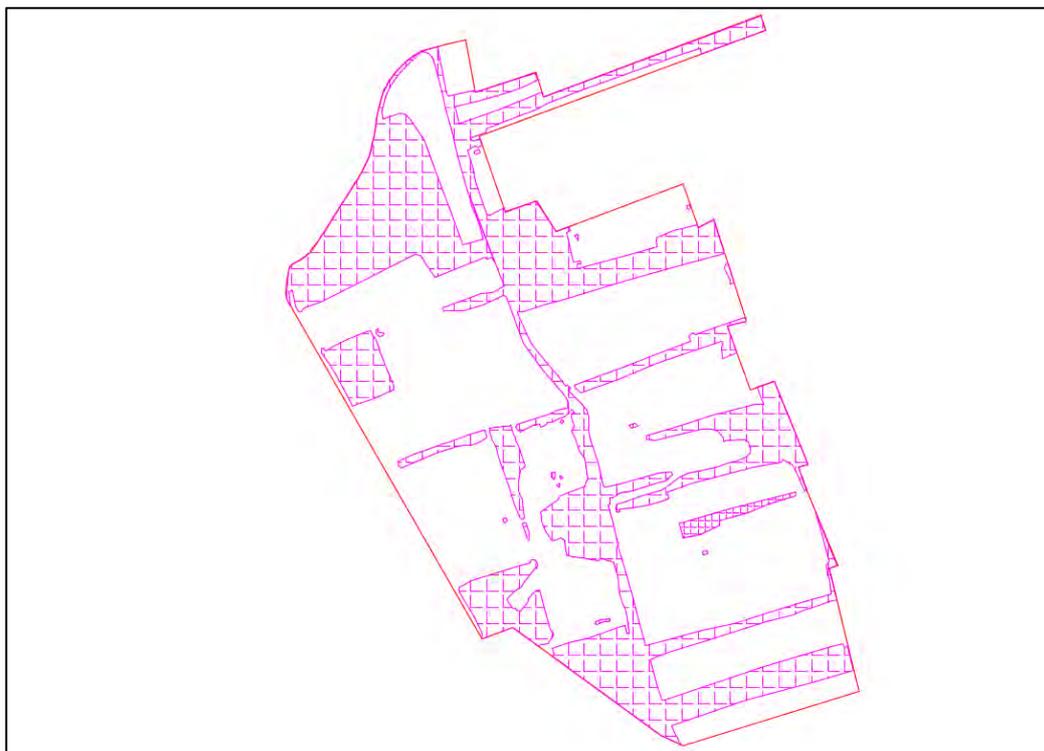


Figure 15 : Plan des zones d'exclusions (de couleur magenta).

Les zones non réalisées correspondent aux zones suivantes :

- Zones sans accessibilité pour les appareils de mesure
- Zones boisées

Terrain	Surface non réalisée
Zone 1	75 841 m ²

Les zones non réalisées (75 841 m²) correspondent à des zones non accessibles (végétation importante, routes).

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.



Figure 16 : Photographies des parties de zones non réalisées

6.1.3 Zones saturées et anomalies de surface

Les zones saturées sont des zones saturées magnétiquement qui ne sont pas interprétables en magnétométrie. Lors de cette détection, aucune zone saturée n'a été identifiée.

Cependant, certaines anomalies de surface (éléments ferromagnétiques identifiables sur le terrain ; Table 1) présentent une signature magnétométrique étendue spatialement pouvant masquer d'éventuels objets pyrotechniques.

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

6.1.3.1 Anomalies de surfaces

NB	Objet	Lambert 93 Easting RGF 93 (m)	Lambert 93 Northing RGF 93 (m)
1	Bloc beton1	854956,704	6322981,250
2	Cabane	854868,245	6323005,770
3	Panneau 1	854590,523	6323484,944
4	Panneau 2	854600,204	6323438,797
5	Panneau 3	854598,121	6323423,614
6	piezo	854642,864	6323252,827
7	Piquet1	854822,404	6322803,152
8	Piquet2	854823,486	6322802,049
9	Piquet3	854824,178	6322800,973
10	Piquet4	854828,843	6322795,250
11	Piquet5	854830,122	6322795,628
12	Tuyau	854945,921	6323061,441

Table 1 : Liste des anomalies de surfaces

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

6.2 Diagnostic magnétométrique

Le diagnostic magnétométrique a été réalisé au magnétomètre 5 et 8 sondes SENSYS MXPDA lorsque le terrain était accessible. Cette surface correspond à 149 280 m² (14,9 ha) soit 67,8 % de la surface théorique demandée (220 000 m²).

La totalité de ces 149 280 m² est interprétable.

Terrain	Surface du diagnostic	Surface interprétable	Zones saturées magnétiquement	Surface non réalisée
Zone	149 280 m ²	149 280 m ²	0 m ²	75 841 m ²

6.2.1 Cartographie magnétométrique

L'interprétation a été réalisée avec un seuil d'analyse à 50 nT/m sur la totalité de la zone.

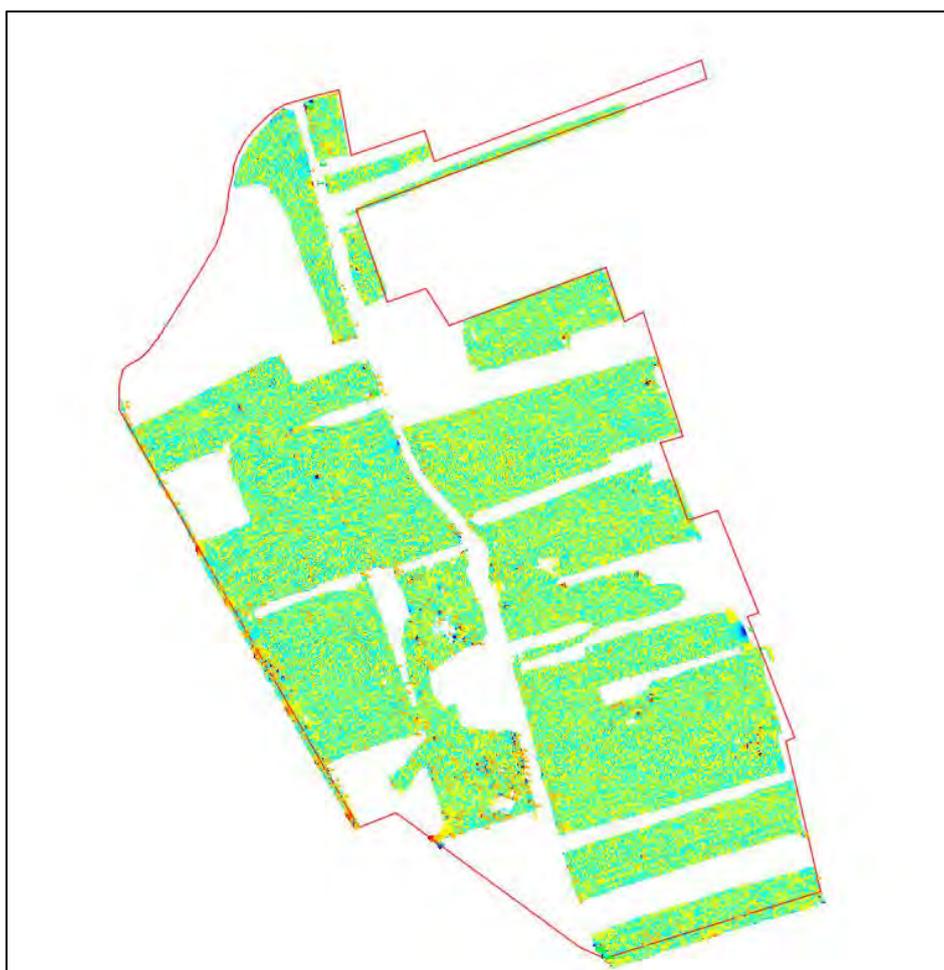


Figure 17 : Cartographie magnétométrique diagnostiquée à 50 nT/m

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

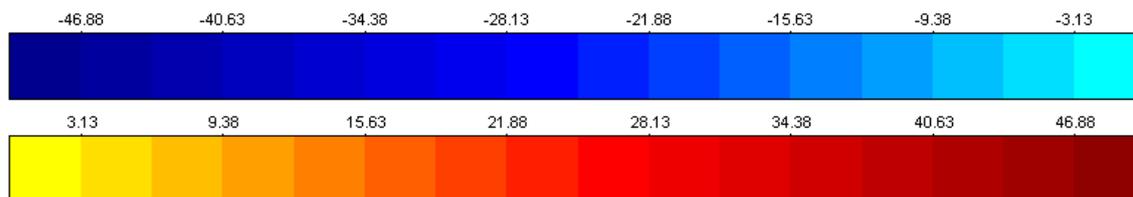


Figure 18 : Echelle de couleur du gradient magnétométrique (nT/m)

Le traitement des données via les logiciels Magnéto II, a permis d'isoler **quatre cent quarante et une (441) anomalies magnétiques** sur l'ensemble de l'emprise (cf. Annexe 1 tableau d'anomalies magnétiques).

Sur la base de l'historique du site et de notre retour d'expérience, les anomalies d'un volume (signature magnétique) avoisinant les 0.10 litre sont susceptibles de représenter un risque pyrotechnique.

Les forts volumes sont générés par des sources ferromagnétiques importantes n'ayant pas les caractéristiques d'une munition, mais pouvant masquer leur présence.

6.2.2 Synthèse des anomalies détectées sur la cartographie analysée à 50 nT/m

Volume des anomalies

Anomalies retenues sur la zone d'étude			
461			
Anomalies retenues ayant une signature magnétique à partir de 15 litres pouvant correspondre à une munition d'artillerie de gros calibre ou tout autre objet métallique inerte	Anomalies retenues ayant une signature magnétique comprise entre 0.45 litre et 15 litres pouvant correspondre à une munition d'artillerie ou tout autre objet métallique inerte	Anomalies détectées ayant une signature magnétique entre 0,15 à 0.45 litre, pouvant correspondre à une petite munition ou à des déchets ferromagnétiques	Anomalies identifiées, de surface ou hors zone
97	284	60	20

Confidentiel

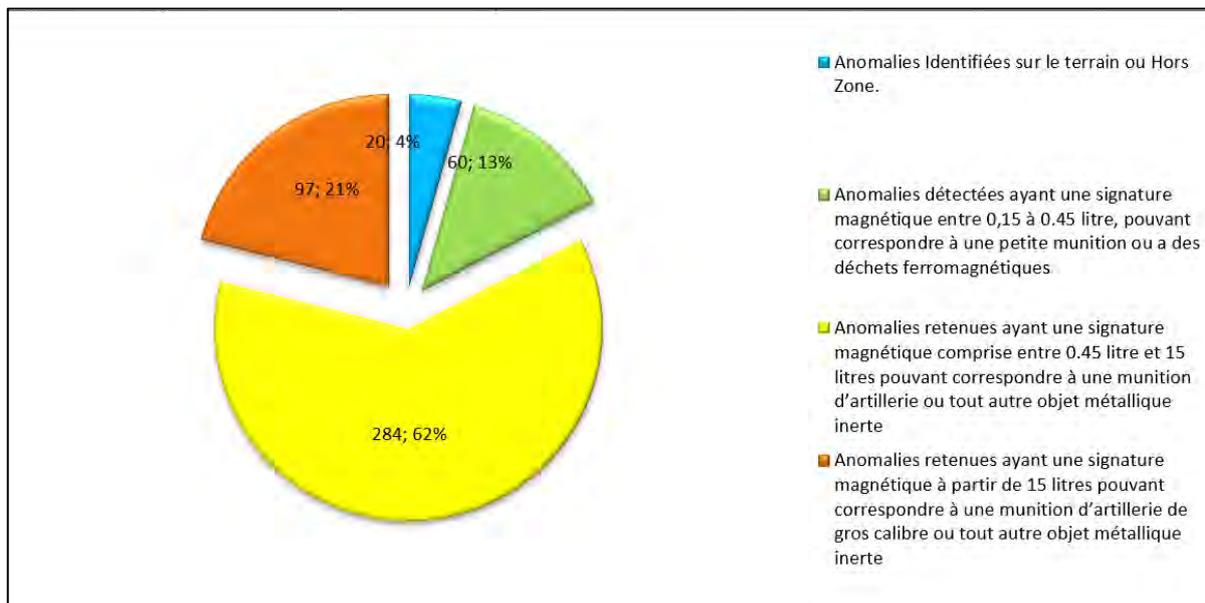


Figure 19 : Répartition des anomalies détectées par volume

Profondeur des anomalies

Répartition en fonction de la profondeur des 441 anomalies retenues à caractère pyrotechnique.

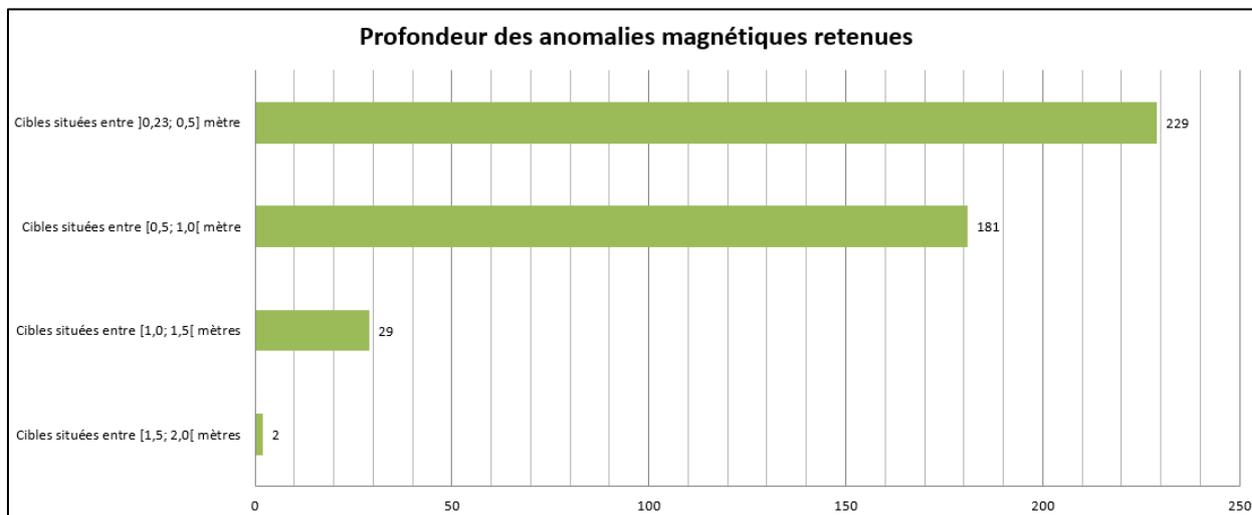


Figure 20 : Répartition des anomalies détectées par profondeur

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

6.3 Anomalies retenues à risque pyrotechnique

Le diagnostic magnétométrique permet de retenir le caractère pyrotechnique sur **quatre cent quarante et une (441) anomalies magnétiques** en plus des zones saturées (**20 anomalies de surfaces ou hors zone**) et des zones non réalisées.

Anomalies retenues sur la zone d'étude		
441		
Anomalies retenues ayant une signature magnétique à partir de 15 litres pouvant correspondre à une munition d'artillerie de gros calibre ou tout autre objet métallique inerte	Anomalies retenues ayant une signature magnétique comprise entre 0.45 litre et 15 litres pouvant correspondre à une munition d'artillerie ou tout autre objet métallique inerte	Anomalies détectées ayant une signature magnétique entre 0,15 à 0.45 litre, pouvant correspondre à une petite munition ou a des déchets ferromagnétiques
97	284	60

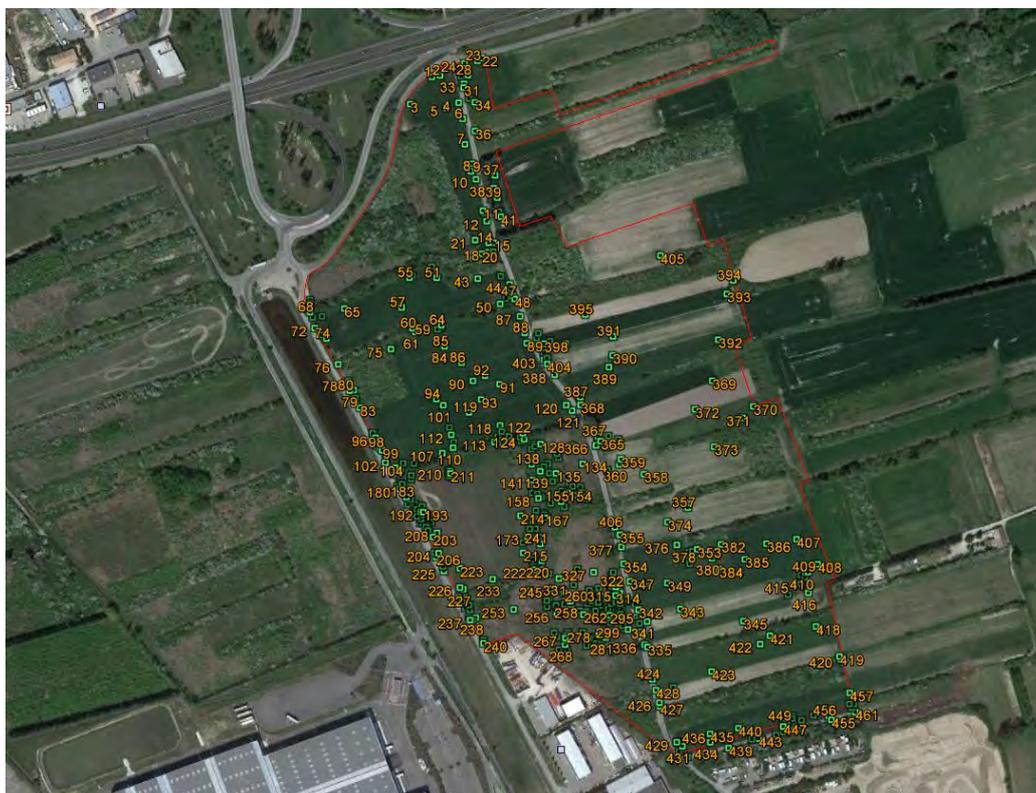


Figure 21 : Anomalies magnétiques retenues implantées sur le plan Google Earth

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

7 Conclusion

L'entreprise GEOMINES a été sollicitée par la société APIJ, afin d'effectuer un diagnostic pyrotechnique pour une emprise globale de **220 000 m² (22 ha)**, afin d'identifier l'ensemble des risques pyrotechniques dans le sol pour une profondeur définie par les limites de détection de nos appareils.

Cette intervention se trouve au niveau du chemin du plan à Entraigues-sur-la-Sorgue (84).

D'après l'étude historique de la zone, le risque pyrotechnique est avéré.

Les moyens matériels nécessaires à la réalisation d'un diagnostic de pollution pyrotechnique non intrusif ont été mis en œuvre afin de permettre une localisation des éléments métalliques enterrés dans la zone et susceptibles de présenter un danger pyrotechnique.

L'emprise réelle diagnostiquée à l'aide d'un système gradiométrique multisondes 3 sondes Sensys MXPDA est d'une surface de **149 280 m²** soit 67,8% de la surface théorique demandée (220 000 m²).

Terrain	Surface du diagnostic	Surface interprétable	Zones saturées magnétiquement	Surface non réalisée
Zone	149 280 m²	149 280 m²	0 m²	75 841 m²

La méthode ne permet pas de distinguer les objets métalliques inertes (fût, plaques d'égout, déchets métalliques, barbelés, carcasses de voiture enfouie, aimant, etc.) des objets pyrotechniques, mais permet de recenser toutes les anomalies ayant des caractéristiques (masse ferreuse et profondeur d'enfouissement) pouvant correspondre à une munition de gros calibre ou une munition d'artillerie ou tout autre objet métallique inerte.

Seule une mise au jour des anomalies permet d'identifier la nature des objets.

L'interprétation du diagnostic a permis de retenir **quatre cent quarante et une (441) anomalies magnétiques** sur l'ensemble de l'emprise.

Anomalies retenues sur la zone d'étude		
441		
Anomalies retenues ayant une signature magnétique à partir de 15 litres pouvant correspondre à une munition d'artillerie de gros calibre ou tout autre objet métallique inerte	Anomalies retenues ayant une signature magnétique comprise entre 0.45 litre et 15 litres pouvant correspondre à une munition d'artillerie ou tout autre objet métallique inerte	Anomalies détectées ayant une signature magnétique entre 0,15 à 0.45 litre, pouvant correspondre à une petite munition ou a des déchets ferromagnétiques
97	284	60

Confidentiel

En fonction de l'utilisation future du site, différentes options sont envisageables pour la sécurisation pyrotechnique :

- Une dépollution pyrotechnique par anomalies à l'aide de pelle et d'un opérateur par pelle ;
- Un décapage complet jusqu'à la profondeur de terrassement souhaitée avec en sécurisation des terrassements, un opérateur par pelle.

Afin de garantir la sécurité des travailleurs en charge de la phase aménagement du projet sur l'emprise, la société Geominés recommande de traiter la dépollution avec la mise en œuvre d'une dépollution pyrotechnique par anomalies (opérateur + pelle mécanique) des **quatre cent quarante et une (441) anomalies retenues**.

Concernant les zones non réalisées, un diagnostic pourra être réalisé pendant la phase de dépollution après un débroussaillage permettant le passage de nos appareils de détection

8 Références

ADEME/IFSTTAR/AGAP QUALITE. 2016. Guide des méthodes géophysiques pour la détection d'objets enfouis sur les sites pollués. 122 (<http://www.ademe.fr/mediatheque>)

JM Stanley, 2003, "Achieving 100% quality assurance in ferrous explosive ordnance disposal", Geophysical Research Institute, University of New England, Australia.

Annexe 1: Anomalies magnétiques retenues pour une cartographie traitée à 50 nT/m.

No.	ID MAG	X Easting Lambert 93 (m)	Y Northing Lambert 93 (m)	Depth [m]	Volume [l]
1	1	854562,390	6323475,478	1.08	94.26
2	2	854570,496	6323477,325	0.49	2.43
3	3	854540,968	6323447,515	0.38	0.48
4	4	854590,085	6323450,050	0.39	1.47
5	5	854577,724	6323444,620	0.34	0.57
6	6	854594,498	6323433,616	0.38	0.94
7	7	854597,354	6323407,940	0.34	0.24
8	8	854604,196	6323380,558	0.33	1.35
9	9	854605,578	6323388,246	0.36	0.59
10	10	854609,616	6323372,663	1.16	241.11
11	11	854617,363	6323340,827	0.37	0.59
12	12	854621,480	6323330,134	0.31	0.17
13	13	854619,269	6323338,351	0.78	25.17
14	14	854624,017	6323308,223	0.39	0.94
15	15	854629,000	6323308,533	0.79	8.19
16	16	854629,012	6323299,364	0.97	77.95
17	17	854625,491	6323300,062	0.39	0.53
18	18	854623,268	6323298,702	0.35	1.42
19	19	854621,090	6323295,910	0.97	20.54
20	20	854617,297	6323296,892	0.59	4.91
21	21	854610,219	6323310,693	0.68	3.81
22	22	854612,724	6323496,231	0.38	0.66
23	23	854608,075	6323493,179	0.41	0.61
24	24	854595,126	6323490,248	0.29	5.48
25	26	854590,737	6323481,477	0.90	44.89
26	27	854593,282	6323481,756	0.88	14.40
27	28	854598,854	6323478,239	0.39	0.47
28	29	854591,948	6323476,971	0.45	1.84
29	30	854592,769	6323471,033	0.53	2.73
30	31	854594,684	6323465,701	0.34	0.37
31	32	854600,457	6323454,539	0.34	0.27
32	33	854595,113	6323469,414	0.34	0.16
33	34	854606,569	6323450,907	0.34	0.18

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

No.	ID MAG	X Easting Lambert 93 (m)	Y Northing Lambert 93 (m)	Depth [m]	Volume [l]
34	35	854607,588	6323448,480	0.72	2.90
35	36	854607,450	6323421,833	0.96	120.14
36	37	854628,888	6323377,077	0.67	8.75
37	38	854627,858	6323363,936	0.49	1.31
38	39	854631,632	6323354,349	0.87	81.64
39	40	854633,792	6323340,036	0.34	0.24
40	41	854635,706	6323335,119	0.53	2.40
41	42	854637,116	6323274,464	0.80	30.97
42	43	854613,914	6323271,490	0.65	4.38
43	44	854646,311	6323266,495	1.39	142.16
44	45	854647,569	6323262,145	0.47	4.16
45	46	854648,748	6323260,062	0.65	4.63
46	47	854649,858	6323254,331	0.38	0.59
47	48	854651,900	6323251,661	0.36	0.39
48	50	854637,134	6323246,351	0.74	9.06
49	51	854572,246	6323271,389	0.52	4.50
50	52	854568,380	6323279,211	0.50	1.75
51	53	854566,848	6323282,527	0.66	5.49
52	54	854547,099	6323273,051	0.38	0.50
53	55	854544,455	6323270,850	0.32	0.25
54	56	854536,344	6323242,646	1.19	112.80
55	57	854537,380	6323240,291	1.16	132.41
56	58	854550,089	6323222,852	1.09	83.82
57	59	854550,638	6323221,661	0.32	0.36
58	60	854548,816	6323219,598	0.72	8.79
59	61	854551,988	6323215,723	0.34	0.22
60	62	854574,190	6323218,951	0.38	1.44
61	63	854578,127	6323221,567	0.33	0.47
62	64	854578,034	6323223,374	0.44	4.37
63	65	854479,254	6323237,762	0.76	5.64
64	66	854456,823	6323229,237	0.56	1.30
65	67	854447,364	6323227,848	0.52	4.43
66	68	854444,446	6323233,232	0.66	13.67
67	69	854442,630	6323235,785	0.94	53.65
68	70	854444,458	6323242,078	0.35	2.36
69	71	854444,360	6323245,354	0.49	23.53
70	72	854449,659	6323217,246	0.40	1.26
71	73	854457,205	6323210,209	0.55	5.62

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

No.	ID MAG	X Easting Lambert 93 (m)	Y Northing Lambert 93 (m)	Depth [m]	Volume [l]
72	74	854461,810	6323206,826	0.55	2.40
73	75	854527,549	6323197,662	0.65	5.12
74	76	854474,411	6323180,829	0.35	0.42
75	77	854485,087	6323163,967	0.38	0.77
76	78	854482,887	6323162,320	0.55	4.80
77	79	854490,807	6323154,977	0.75	13.25
78	80	854486,808	6323154,435	0.40	2.32
79	81	854492,469	6323147,522	0.38	0.75
80	82	854493,510	6323144,596	0.38	1.64
81	83	854497,436	6323137,266	1.19	86.80
82	84	854580,662	6323202,187	0.38	2.10
83	85	854581,923	6323201,777	0.49	6.22
84	86	854599,480	6323185,543	0.64	110.65
85	87	854657,666	6323234,170	0.80	8.78
86	88	854662,782	6323217,515	0.30	3.02
87	89	854665,160	6323207,042	0.37	0.44
88	90	854611,542	6323167,347	0.38	0.59
89	91	854638,576	6323164,629	0.38	0.33
90	92	854623,628	6323172,958	0.40	0.40
91	93	854620,351	6323148,599	0.45	2.79
92	94	854574,799	6323147,978	0.55	2.39
93	95	854511,121	6323111,635	0.88	24.01
94	96	854514,209	6323107,021	0.48	1.27
95	97	854515,670	6323098,862	0.74	5.21
96	98	854519,191	6323096,985	0.74	13.59
97	99	854521,239	6323094,525	0.74	6.03
98	100	854588,781	6323119,264	0.83	18.27
99	101	854582,015	6323141,862	0.56	6.92
100	102	854524,725	6323081,942	0.47	6.06
101	103	854525,417	6323086,084	0.80	32.33
102	104	854534,693	6323077,002	0.37	2.98
103	105	854542,739	6323081,696	0.49	1.77
104	106	854553,736	6323081,724	0.39	1.70
105	107	854582,234	6323093,136	0.35	0.37
106	108	854533,153	6323070,428	0.44	1.33
107	109	854540,199	6323073,542	0.35	0.90
108	110	854593,040	6323098,827	0.47	1.02
109	111	854593,589	6323104,651	0.47	5.60

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

No.	ID MAG	X Easting Lambert 93 (m)	Y Northing Lambert 93 (m)	Depth [m]	Volume [l]
110	112	854590,818	6323111,879	0.38	0.61
111	113	854634,986	6323105,572	0.36	2.20
112	114	854638,163	6323104,625	0.56	1.85
113	115	854638,069	6323111,007	0.55	2.56
114	116	854649,476	6323111,805	0.45	6.05
115	117	854641,976	6323116,348	0.40	0.59
116	118	854640,069	6323122,699	0.37	0.56
117	119	854608,256	6323135,142	0.34	0.36
118	120	854706,713	6323144,969	0.38	1.55
119	121	854712,872	6323139,510	0.78	22.09
120	122	854663,423	6323115,452	0.36	0.48
121	123	854660,857	6323111,064	1.00	24.10
122	124	854664,917	6323109,196	0.73	28.72
123	125	854662,064	6323107,086	0.69	105.32
124	126	854675,375	6323104,564	0.56	3.54
125	127	854678,307	6323104,821	0.38	0.93
126	128	854681,805	6323104,616	0.55	2.95
127	129	854675,720	6323102,239	0.58	76.77
128	130	854672,630	6323099,409	0.84	23.47
129	131	854698,578	6323095,384	0.72	24.11
130	132	854714,317	6323103,691	0.38	0.37
131	133	854700,116	6323091,294	0.84	9.32
132	134	854724,999	6323085,687	0.40	1.66
133	135	854698,140	6323075,296	0.37	8.73
134	136	854689,731	6323085,177	0.87	36.19
135	137	854685,584	6323081,766	0.39	0.55
136	138	854673,035	6323083,936	0.69	3.95
137	139	854682,052	6323077,064	0.50	5.59
138	140	854696,863	6323069,606	0.34	0.57
139	141	854673,936	6323067,922	0.40	2.44
140	142	854708,824	6323071,800	0.35	0.37
141	143	854694,928	6323066,965	0.70	3.70
142	144	854711,818	6323066,118	0.34	0.46
143	145	854714,351	6323062,892	0.52	79.09
144	146	854715,275	6323062,384	0.38	2.79
145	147	854722,957	6323062,000	0.47	1.14
146	148	854724,321	6323056,436	1.20	29.09
147	149	854716,957	6323053,573	0.53	4.38

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

No.	ID MAG	X Easting Lambert 93 (m)	Y Northing Lambert 93 (m)	Depth [m]	Volume [l]
148	150	854717,561	6323052,415	1.20	85.55
149	151	854724,627	6323049,926	0.38	4.87
150	152	854730,496	6323049,937	1.31	2238.37
151	153	854704,508	6323057,610	0.48	1.73
152	154	854710,314	6323055,600	0.37	10.29
153	155	854703,947	6323046,614	0.76	7.01
154	156	854693,532	6323044,649	0.79	8.23
155	157	854683,880	6323050,774	0.32	0.72
156	158	854680,848	6323049,536	0.38	0.79
157	159	854679,660	6323053,891	0.36	9.56
158	160	854674,531	6323054,726	0.38	1.40
159	161	854680,431	6323066,602	0.35	0.15
160	162	854691,229	6323075,424	0.71	2.95
161	163	854678,691	6323037,096	0.38	0.39
162	164	854686,035	6323034,006	0.88	19.16
163	165	854687,078	6323032,902	0.85	18.74
164	166	854689,808	6323030,122	1.11	44.38
165	167	854687,873	6323029,769	0.39	0.50
166	168	854707,418	6323041,376	0.73	5.30
167	169	854675,553	6323023,077	0.74	7.67
168	170	854678,647	6323018,438	0.37	1.23
169	171	854682,339	6323010,186	0.62	7.53
170	172	854666,274	6323004,178	0.56	6.02
171	173	854670,885	6323010,246	0.39	0.44
172	174	854551,325	6323069,742	0.40	1.54
173	175	854551,275	6323066,301	0.75	9.09
174	176	854540,383	6323061,318	0.43	0.60
175	177	854542,390	6323060,490	0.40	0.45
176	178	854537,465	6323058,057	0.45	0.98
177	179	854541,337	6323058,118	0.74	10.00
178	180	854539,301	6323055,351	0.45	2.17
179	181	854545,297	6323050,323	0.39	0.92
180	182	854548,340	6323051,654	0.25	0.15
181	183	854546,937	6323047,421	0.34	1.07
182	184	854551,001	6323045,306	0.45	5.24
183	185	854548,720	6323039,919	0.84	55.11
184	186	854555,821	6323040,237	0.81	13.86
185	187	854562,936	6323038,487	0.39	3.42

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

No.	ID MAG	X Easting Lambert 93 (m)	Y Northing Lambert 93 (m)	Depth [m]	Volume [l]
186	188	854557,901	6323035,296	0.81	21.59
187	189	854554,535	6323033,750	0.34	0.49
188	190	854557,876	6323028,024	0.32	0.93
189	191	854562,519	6323029,548	0.83	33.49
190	192	854562,221	6323032,718	0.40	7.02
191	193	854564,387	6323032,660	0.52	61.85
192	194	854562,176	6323025,727	0.52	4.53
193	195	854563,614	6323024,987	0.32	1.26
194	196	854561,527	6323021,435	0.36	8.66
195	197	854564,109	6323021,498	0.36	0.97
196	198	854568,306	6323029,711	0.34	4.47
197	199	854572,489	6323022,570	0.76	146.70
198	200	854567,400	6323017,438	0.74	7.95
199	201	854569,604	6323016,739	0.34	6.28
200	202	854569,683	6323013,845	0.33	0.27
201	203	854574,871	6323007,513	0.39	2.19
202	204	854581,014	6322991,167	0.52	1.97
203	205	854576,958	6322991,324	0.37	1.38
204	206	854578,869	6322987,098	0.38	6.58
205	207	854589,816	6322981,977	0.84	106.86
206	208	854578,827	6323011,836	0.36	1.94
207	209	854589,236	6323075,582	0.40	2.17
208	210	854590,617	6323074,711	0.65	11.26
209	211	854591,032	6323072,681	0.76	12.07
210	212	854589,572	6323070,126	0.73	8.62
211	213	854592,435	6323068,618	0.45	1.61
212	214	854663,157	6323031,410	0.36	0.53
213	215	854666,759	6322993,643	0.40	2.26
214	216	854672,925	6323018,064	0.70	6.08
215	217	854678,952	6322989,415	0.49	14.60
216	218	854676,418	6322987,229	0.32	0.40
217	219	854677,249	6322984,875	0.81	11.60
218	220	854685,673	6322985,954	0.38	1.37
219	221	854684,796	6322981,682	0.55	3.31
220	222	854678,635	6322976,567	1.69	984.42
221	223	854602,929	6322976,228	0.55	13.37
222	224	854585,621	6322977,670	0.36	0.55
223	225	854586,712	6322973,167	0.38	0.68

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

No.	ID MAG	X Easting Lambert 93 (m)	Y Northing Lambert 93 (m)	Depth [m]	Volume [l]
224	226	854603,391	6322956,693	0.56	17.64
225	227	854606,795	6322955,050	0.74	10.00
226	228	854602,532	6322947,024	0.73	18.53
227	229	854608,361	6322947,326	0.38	26.24
228	230	854605,963	6322942,279	0.35	0.65
229	231	854613,038	6322939,256	0.74	97.28
230	232	854609,308	6322936,096	0.39	1.16
231	233	854636,372	6322966,075	0.38	0.26
232	234	854613,894	6322934,158	0.81	10.69
233	235	854613,305	6322927,151	1.08	34.33
234	236	854617,110	6322923,489	0.53	2.93
235	237	854614,611	6322923,851	0.79	14.96
236	238	854620,287	6322926,398	0.43	3.25
237	239	854628,847	6322903,655	0.71	39.69
238	240	854628,761	6322900,513	1.02	177.56
239	241	854684,003	6323003,123	0.73	3.50
240	242	854685,249	6322970,640	0.86	7.20
241	243	854693,508	6322973,092	0.34	14.59
242	244	854722,126	6322978,142	0.37	0.90
243	245	854695,828	6322957,332	0.48	2.25
244	246	854674,234	6322955,462	0.39	0.51
245	247	854707,533	6322956,491	0.37	0.39
246	248	854718,820	6322962,260	0.37	0.26
247	249	854690,813	6322949,541	0.27	0.23
248	250	854694,130	6322946,889	0.51	0.92
249	251	854691,940	6322945,558	0.94	28.76
250	252	854692,092	6322939,362	0.39	2.95
251	253	854658,435	6322935,712	0.90	26.79
252	254	854701,501	6322940,975	0.36	0.39
253	255	854703,406	6322935,619	0.52	2.12
254	256	854702,519	6322931,901	0.38	0.67
255	257	854710,011	6322942,087	0.30	0.22
256	258	854715,638	6322945,624	0.87	11.93
257	259	854716,663	6322941,883	0.55	3.73
258	260	854709,365	6322953,869	0.50	0.86
259	261	854725,222	6322936,093	0.68	25.87
260	262	854729,472	6322932,297	0.56	1.46
261	263	854700,219	6322912,993	0.39	2.95

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

No.	ID MAG	X Easting Lambert 93 (m)	Y Northing Lambert 93 (m)	Depth [m]	Volume [l]
262	264	854703,103	6322908,819	0.38	1.20
263	265	854714,046	6322913,257	0.51	0.85
264	266	854712,416	6322910,534	0.76	7.86
265	267	854711,805	6322907,985	0.94	58.12
266	268	854711,509	6322901,309	0.34	0.24
267	269	854705,484	6322895,941	0.37	0.92
268	270	854706,735	6322893,276	1.02	22.22
269	271	854713,523	6322896,137	0.36	0.34
270	272	854729,095	6322914,147	0.71	14.46
271	273	854731,758	6322909,334	0.39	2.42
272	274	854735,290	6322907,762	0.38	0.70
273	275	854733,431	6322900,804	0.84	10.75
274	276	854741,685	6322909,771	0.74	21.41
275	277	854741,816	6322907,773	1.09	37.35
276	278	854745,715	6322912,574	0.33	1.55
277	279	854750,035	6322909,965	0.66	4.60
278	280	854748,179	6322907,370	1.02	21.31
279	281	854752,817	6322909,564	0.39	2.42
280	282	854741,823	6322926,474	0.34	0.43
281	283	854747,154	6322926,860	0.35	6.26
282	284	854751,373	6322925,435	0.74	28.63
283	285	854750,859	6322932,579	0.50	1.07
284	286	854741,826	6322933,890	0.80	31.24
285	287	854741,618	6322936,228	0.30	1.55
286	288	854739,553	6322934,158	0.69	8.90
287	289	854733,288	6322943,527	0.38	0.87
288	290	854729,844	6322947,611	0.40	3.17
289	291	854735,434	6322949,285	0.75	26.35
290	292	854737,989	6322946,451	1.25	149.63
291	293	854756,588	6322924,849	0.55	28.25
292	294	854757,493	6322928,654	0.40	3.83
293	295	854756,072	6322932,280	0.81	100.29
294	296	854760,235	6322930,758	0.74	9.51
295	297	854769,767	6322921,979	0.34	1.78
296	298	854771,798	6322918,969	0.34	0.71
297	299	854775,008	6322918,214	0.70	72.02
298	300	854768,271	6322929,377	0.62	3.53
299	301	854766,688	6322933,599	0.42	1.05

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

No.	ID MAG	X Easting Lambert 93 (m)	Y Northing Lambert 93 (m)	Depth [m]	Volume [l]
300	302	854764,684	6322934,300	0.65	10.32
301	303	854761,948	6322935,530	0.55	6.59
302	304	854768,054	6322938,717	0.75	136.23
303	305	854766,432	6322944,522	0.34	0.45
304	306	854762,070	6322945,888	0.52	4.33
305	307	854757,635	6322944,122	0.38	0.38
306	308	854754,340	6322938,293	0.56	2.21
307	309	854753,649	6322941,582	0.43	6.47
308	310	854748,656	6322942,034	0.98	23.09
309	311	854744,156	6322945,021	0.57	2.86
310	312	854751,680	6322948,438	0.38	0.88
311	313	854765,963	6322949,481	0.44	4.10
312	314	854761,528	6322952,528	0.56	4.58
313	315	854765,643	6322955,080	0.34	0.90
314	316	854764,091	6322958,031	0.40	1.35
315	317	854762,464	6322957,753	0.78	20.91
316	318	854757,121	6322957,487	0.37	1.01
317	319	854755,602	6322958,246	0.31	0.35
318	320	854757,526	6322961,791	0.33	0.76
319	321	854759,190	6322964,926	0.59	3.31
320	322	854761,551	6322961,263	0.69	5.05
321	323	854764,014	6322963,293	0.78	205.36
322	324	854758,321	6322969,381	1.34	190.66
323	325	854756,841	6322972,296	1.27	355.11
324	326	854758,641	6322975,894	0.85	26.22
325	327	854738,733	6322975,664	0.86	9.33
326	328	854734,791	6322957,065	1.20	167.08
327	329	854736,434	6322954,888	0.48	3.18
328	330	854728,431	6322952,460	0.38	25.66
329	331	854703,674	6322968,299	0.34	0.13
330	332	854744,226	6322959,481	0.53	2.12
331	333	854740,216	6322952,992	0.35	0.78
332	334	854741,314	6322949,743	0.59	4.73
333	335	854795,337	6322900,887	0.54	7.23
334	336	854792,394	6322903,038	0.71	21.09
335	337	854788,406	6322916,349	0.83	7.82
336	338	854786,514	6322924,630	0.40	0.86
337	339	854785,614	6322928,078	0.56	8.03

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

No.	ID MAG	X Easting Lambert 93 (m)	Y Northing Lambert 93 (m)	Depth [m]	Volume [l]
338	340	854789,666	6322928,724	0.52	1.98
339	341	854794,117	6322926,755	0.50	4.50
340	342	854785,144	6322938,551	0.38	0.39
341	343	854827,649	6322940,399	0.30	0.21
342	344	854781,713	6322944,050	0.55	12.22
343	345	854891,904	6322929,732	0.39	0.42
344	346	854778,902	6322947,500	0.38	2.05
345	347	854775,889	6322967,263	0.35	0.40
346	348	854784,262	6322963,596	0.58	2.47
347	349	854813,735	6322966,580	0.32	0.19
348	350	854835,930	6322986,622	0.38	1.14
349	351	854834,813	6322998,420	0.53	1.49
350	352	854838,351	6322999,396	0.52	6.60
351	353	854843,279	6323001,495	0.55	9.59
352	354	854768,994	6322984,971	0.57	2.53
353	355	854764,451	6323014,347	0.40	0.44
354	356	854762,477	6323014,759	0.39	0.75
355	357	854832,521	6323043,653	0.36	0.55
356	358	854787,249	6323076,668	0.33	0.24
357	359	854763,717	6323091,375	0.33	0.25
358	360	854762,061	6323086,055	0.39	0.73
359	361	854750,171	6323079,794	0.39	48.41
360	362	854748,885	6323103,310	1.00	27.57
361	363	854760,453	6323111,361	0.44	2.20
362	364	854750,292	6323114,524	0.34	1.35
363	365	854742,479	6323109,239	0.64	5.20
364	366	854738,020	6323104,733	1.08	100.01
365	367	854739,834	6323113,963	0.32	1.16
366	368	854721,344	6323145,601	0.55	10.98
367	369	854854,216	6323173,443	0.84	50.78
368	370	854896,521	6323148,337	0.38	3.01
369	371	854886,049	6323136,407	0.38	1.21
370	372	854837,622	6323143,874	0.38	0.40
371	373	854857,799	6323106,402	0.55	12.30
372	374	854812,334	6323028,534	0.34	0.22
373	375	854770,785	6323013,135	0.73	5.20
374	376	854822,449	6323005,503	0.38	0.39
375	377	854766,236	6323002,045	0.46	0.87

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

No.	ID MAG	X Easting Lambert 93 (m)	Y Northing Lambert 93 (m)	Depth [m]	Volume [l]
376	378	854850,660	6322996,807	0.35	0.84
377	379	854857,359	6322999,904	0.55	2.74
378	380	854858,387	6322992,852	0.49	18.84
379	381	854862,216	6322995,987	0.39	1.03
380	384	854865,823	6322981,827	0.38	0.37
381	385	854891,744	6322992,600	0.48	0.94
382	386	854913,453	6323009,009	0.23	0.42
383	387	854720,813	6323153,486	0.31	0.24
384	388	854694,334	6323175,605	0.80	37.99
385	389	854749,109	6323184,643	0.33	0.16
386	390	854752,609	6323196,828	0.55	4.93
387	391	854752,611	6323216,100	0.38	0.65
388	392	854859,303	6323215,343	0.68	3.30
389	393	854866,958	6323262,165	1.20	249.63
390	394	854873,023	6323276,043	1.44	504.48
391	395	854723,796	6323237,653	0.40	0.77
392	396	854705,062	6323207,726	0.38	0.45
393	397	854688,712	6323209,735	0.56	1.55
394	398	854682,678	6323206,941	0.36	0.68
395	399	854676,693	6323217,419	0.52	1.52
396	400	854675,099	6323212,403	0.50	1.01
397	401	854682,804	6323197,556	0.37	0.32
398	402	854686,099	6323192,348	0.48	1.87
399	403	854683,304	6323190,501	1.08	61.10
400	404	854686,549	6323186,440	1.04	22.87
401	405	854798,580	6323299,558	0.56	11.48
402	406	854759,148	6323021,918	1.28	144.27
403	407	854943,804	6323014,275	0.26	0.19
404	408	854965,877	6322989,279	0.42	0.94
405	410	854954,052	6322980,543	0.29	1.12
406	411	854948,940	6322978,186	0.52	5.18
407	412	854953,161	6322975,677	1.07	90.70
408	413	854949,226	6322969,239	0.52	11.17
409	414	854953,530	6322969,527	0.71	34.21
410	415	854945,417	6322967,923	0.78	50.25
411	416	854956,980	6322959,960	1.52	772.50
412	417	854936,571	6322957,509	0.47	2.63
413	418	854965,663	6322925,973	0.52	1.20

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

No.	ID MAG	X Easting Lambert 93 (m)	Y Northing Lambert 93 (m)	Depth [m]	Volume [l]
414	419	854990,297	6322895,875	0.41	1.97
415	420	854991,730	6322893,252	1.42	349.02
416	421	854919,206	6322915,361	0.45	9.57
417	422	854909,476	6322906,596	0.43	1.11
418	423	854860,881	6322877,451	0.52	6.31
419	424	854800,923	6322867,983	0.37	0.76
420	425	854822,220	6322860,223	0.44	0.40
421	426	854808,620	6322844,540	0.52	3.13
422	427	854809,342	6322840,902	0.43	1.21
423	428	854804,853	6322857,208	0.89	11.36
424	429	854827,216	6322804,750	0.81	44.60
425	430	854827,799	6322804,882	0.74	37.68
426	431	854833,112	6322800,763	0.88	25.59
427	434	854861,171	6322805,457	0.52	8.68
428	435	854860,845	6322814,041	0.90	8.48
429	436	854864,688	6322813,048	0.37	3.08
430	437	854869,001	6322810,218	0.52	0.91
431	438	854872,375	6322813,801	0.52	5.33
432	440	854889,502	6322820,627	0.37	0.23
433	448	854934,550	6322826,826	0.52	5.45
434	449	854935,319	6322828,737	0.89	9.71
435	450	854938,425	6322828,146	0.91	15.12
436	451	854943,645	6322831,642	0.74	24.31
437	452	854944,080	6322833,891	1.09	53.57
438	453	854953,322	6322830,073	0.34	0.19
439	454	854965,392	6322835,401	0.61	12.44
440	457	855001,438	6322859,195	0.81	15.10
441	458	855001,325	6322847,849	0.37	1.04

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

Annexe 2: Cartographie de la zone à 50 nT/m



Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

Annexe 3: Spécifications techniques du matériel utilisé

Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

Land based Magnetometer Survey System **MAGNETO[®] MXPDA**



Properties

- Iron free carrier allows to push or carry up to 5 probes
- Carrier width of 1 m, expandable to 2 m
- Vertical difference magnetometer with measurement range of $\pm 10,000$ nT or $\pm 8,000$ nT
- ruggedized Tablet PC (IP67) for data acquisition
- measurement values, navigation aid and track display

Accessories

- RTK DGPS
- Odometer for autonomous surveys with variable survey speed.

The push-cart magnetometer system MAGNETO[®] MXPDA is used for the detection of ferromagnetic objects in small and medium sized areas.

Equipped with an optional RTK DGPS the system allows geo referenced measurements of the survey area.

This is especially helpful when carrying out surveys in rough terrain, as it is no longer necessary to chart and set up the tracks. The data and the measured tracks are displayed directly on the tablet (10"). The tablet PC acts as the control unit of the measurement system. All

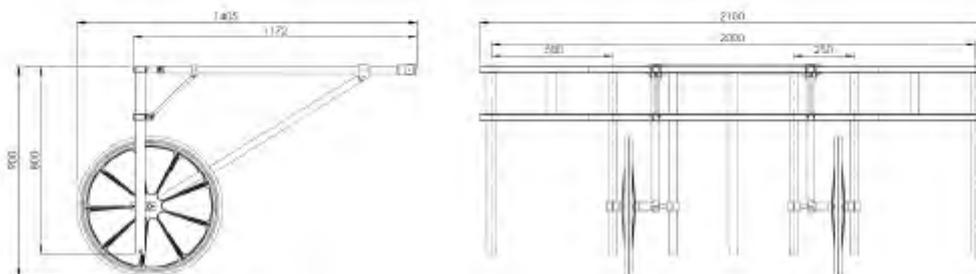
measurement signals are digitized by the data acquisition unit MXPDA and transferred to the PC. The PC saves the data as measured tracks faster as ever before on a hard disc.

When using the optional DGPS, the system will also geo reference all the measurement points with an accuracy of ± 1 cm.

All system components are directly fixed to the carrier. The power supply is placed in the carrier harness. This harness is also used to carry the system in environments where wheels will not work.

Technical Data MAGNETO[®] MXPDA

General technical Data	
Operating temperature	-20°C ... +60°C
Power Supply / Consumption	12 V / max. 4.2 W (led gel battery 12 V / 7 Ah)
Weight of the measurement system	ca. 15 kg (including wheels)
Data acquisition	
Connections	5x sensor channels, 1x power, 1x extension port (RS-232), 1x GPS (NMEA with PPS), 1x Odometer
Output	WLAN (or wired via extension port)
Sampling rate / ADC	100 Hz / 24 Bit
Suitable types of sensors	
FGM650/10	Measurement range $\pm 10.000\text{nT}$
FGM650/3	Measurement range $\pm 8.000\text{nT}$
Dimensions	
Push cart (L X W X H)	1.4 m x 1.25 m x 0.9 m
Push cart with extensions (L X W X H)	1.4 m x 2.2 m x 0.9 m
Push cart fold w/o extensions	1.4 m x 1.25 m x 0.2 m
Push cart stored in hard case	1.3 m x 0.85 m x 0.32 mm
Survey configuration	
Sensor spacing	0.25 m / 0.5 m
Survey swath width	1 m / 2 m
Number of channel	1 – 5
Distance sensor – terrain level	5 ... 30 cm (on wheels), fully adjustable (man carried)
Hourly area coverage	1 ha/h @ 2m survey swath width @ 2 m/s

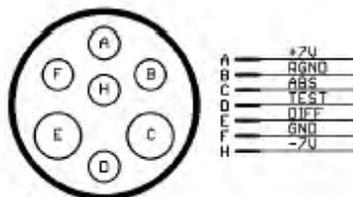


Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

Technical Data FGM650

Maximum ambient field	±75 µT
Specified measurement range	FGM650/10: ±10 µT FGM650/3: ±8 µT
Sensor element spacing	650 mm
Point of reference	393mm*14mm**
Declination	±5 nT
Resolution	<0.2nT
Noise	<40 pT _{rms} /√Hz@1 Hz
Cut off frequency (bandwidth)	20Hz (DC...20Hz)
Temperature drift	<0.3 nT/K
Drift over time	U.d.
Stability	<1nT
Linearity	<0.1%
Compensation range	n.a.
Sensitivity gradiometer	FGM650/10: 0.5 V/µT FGM650/3: 0.6 V/µT
Sensitivity absolute	5.0V / 75 µT
Output	FGM650/10: ±5V full scale FGM650/3: ±4.8V full scale
Power supply	± 7,0 V to ± 15,0 V
Current consumption	±25 mA
Operating temperature	-20 ... +70°C
Storage temperature	-40 ... +80°C
Dimensions	35 mm diameter x ca. 850 mm length (without connector)
Weight	0,72 kg
IP code	IP68 down to 100m available
* measured from edge between head and tube	** from symmetry axis



Connector pinout

Pin	Signal	Description
A	+7V	positive supply voltage
B	RGND	return ground / analogue output reference (0V)
C	ABS	absolute field output of top sensor
D	TEST	Test-Input
E	DIFF	gradiometer output
F	GND	power ground (0V)
G	-7V	negative supply voltage

Test signal	Description
Deactivated (standard mode)	Option 1: no connection to sensor Option 2: connection of connector cable to +7V
Activated (test mode)	Connect test signal to -7V; Result: gradiometer output is approx. at +7,000 nT

FICHE TECHNIQUE

CARACTÉRISTIQUES CLÉ

Technologie Trimble R-Track de Trimble pour une prise en charge complète du système GNSS.

Système modulaire avec antenne externe pour une polyvalence optimale.

Association de la technologie de pointe du récepteur et d'un système qui a fait ses preuves.

Élément essentiel du "Connected Site" Trimble.



SYSTEME TRIMBLE R7 GNSS

Le système Trimble® R7 GNSS associe en une seule et même unité d'une robustesse exceptionnelle un récepteur GNSS multi-fréquence et multicanal à une radio UHF. Doté de la technologie de pointe du récepteur et d'un système qui a fait ses preuves, il offre une souplesse d'utilisation, une précision et une productivité optimales.

TECHNOLOGIE TRIMBLE R-TRACK POUR UNE PRISE EN CHARGE COMPLETE DU GNSS

Dotée du moteur RTK amélioré, la technologie Trimble R-Track™ mise en œuvre sur le Trimble R7 GNSS permet la prise en charge des signaux de modernisation du GPS, L2C et L5 ainsi que GLONASS. Le R7 GNSS peut également utiliser les trois niveaux de service de positionnement proposés par Omnistar¹ (HP, XP et VBS).

Grâce à sa capacité à suivre plusieurs satellites, aussi bien GPS que GLONASS, la technologie R-Track permet une productivité accrue sur le terrain et une amélioration du post-traitement ou de la solution RTK. Les nouveaux signaux L2C et ainsi que les futurs signaux L5 viendront également améliorer cette solution. Par ailleurs, ces signaux peuvent être plus facilement captés et suivis dans un environnement GPS difficile.

L'utilisation de la technologie Trimble R-Track vous prépare aux futures fonctionnalités GNSS. Trimble, déjà reconnu dans le domaine du GPS, conservera sa position dominante en offrant également une prise en charge du GNSS².

CONCEPTION EPROUVEE

La conception globale du système Trimble R7 GNSS a été testée et a fait ses preuves sur le terrain.

PLUSIEURS CHOIX D'ANTENNES

L'antenne³ à plan de sol Trimble® Zephyr Geodetic™ 2 permet de réduire les multi-trajets du signal au niveau de la Base Trimble R7 GNSS et de fournir ainsi des données "d'une netteté" exceptionnelle.

Utilisé en tant que mobile, le Trimble R7 GNSS modulaire équipé de l'antenne Trimble Zephyr™ 2 est extrêmement flexible : l'utilisateur peut placer le récepteur sur une canne, le transporter dans la sacoche prévue à cet effet ou se déplacer dans son véhicule, en l'ayant installé à bord. Le Trimble R7 GNSS s'adapte à toutes les méthodes de travail.

NOUVELLE COMMUNICATION SANS FIL BLUETOOTH

Pour un plus grand confort et moins de problèmes liés aux câbles, le Trimble R7 GNSS est doté de la technologie Bluetooth, ce qui lui permet de fonctionner en connexion sans fil avec un contrôleur Trimble, tel que le Trimble® TSC3.

PARTICULIÈREMENT ROBUSTE ET COMPACT

Le récepteur GNSS et la radio UHF interne sont, grâce à leur boîtier métallique, étanches à l'eau, à la poussière et résistent aux chocs. Sa robustesse fait du Trimble R7 GNSS le récepteur idéal pour les environnements difficiles.

LA SOLUTION DE TOPOGRAPHIE INTEGREE ORIGINALE ET PLUS

Le système Trimble R7 GNSS est conçu pour prendre en charge la solution de topographie intégrée (Integrated Surveying™ Trimble). Associez vos données optiques et GPS dans un seul et même fichier, à l'aide d'un logiciel de terrain puissant de Trimble, tel que Trimble Access™, puis transférez très facilement ce fichier sur votre logiciel de bureau, tel que Trimble® Business Center, pour ensuite traiter vos données.

A chaque nouveau défi en matière de topographie, votre partenariat avec Trimble vous permet de disposer des outils et techniques les mieux adaptés, et notamment de la technologie GNSS. Chaque système Trimble s'intègre sans aucun problème via les processus et les technologies partagés, permettant ainsi de faire de votre chantier quotidien un ensemble plus complet que la somme des différents éléments qui le composent : Bienvenue sur le Connected Site (Chantier Connecté).

¹ Abonnement à Omnistar requis. Cf. www.omnistar.com pour plus d'informations.
² Les divisions Recherche et Développement de Trimble collaborent déjà étroitement avec les équipes du système satellite Galileo pour fournir aux utilisateurs les avantages de cette nouvelle technologie GNSS avant même que le système ne soit opérationnel.
³ L'antenne Trimble Zephyr Geodetic 2 peut recevoir les signaux GPS, GLONASS et Galileo.



Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.

SYSTEME TRIMBLE R7 GNSS

FICHE TECHNIQUE

SPECIFICATIONS

Mesures

- Technologie Trimble R-Track
- Puce Advanced Maxwell™ Custom Survey GNSS
- Corrélateur multiple haute précision pour des mesures GNSS de pseudodistances
- Données de mesure de pseudodistance non filtrées, non lissées pour faible bruit, faible taux d'erreurs dans les multi-trajets, corrélation à faible réponse temporelle et forte réponse dynamique
- Mesures de très faible bruit de la phase porteuse sur L1 et L2 avec une précision <1 mm dans une largeur de bande de 1 Hz
- Rapports signal/bruit rapportés en dB-Hz
- Technologie Trimble approuvée pour la poursuite aux faibles élévations
- 72 canaux
 - Code GPS L1 C/A, L2C, Cycle complet de la phase porteuse L1A2L5¹
 - Code GLONASS L1 C/A, Code L1 P, Code L2 P, Cycle complet de la phase porteuse L1A2
 - 4 canaux SBAS WAAS/EGNOS

PERFORMANCES EN POSITIONNEMENT²

Positionnement Code GPS différentiel

Horizontal	0,25 m + 1 ppm EMQ
Vertical	0,50 m + 1 ppm EMQ
Précision de positionnement différentiel SBAS ²	généralement <5 m 3DEMQ

LEVE GNSS STATIQUE

Statique haute précision

Horizontal	3 mm + 0,1 ppm EMQ
Vertical	3,5 mm + 0,4 ppm EMQ

Statique et statique rapide

Horizontal	3 mm + 0,5 ppm RMS
Vertical	5 mm + 0,5 ppm RMS

LEVE CINÉMATIQUE EN TEMPS RÉEL³

Ligne de base unique <30 km

Horizontal	8 mm + 0,5 ppm RMS
Vertical	15 mm + 1 ppm RMS

TEMPS RÉEL EN RÉSEAU⁴

Horizontal	8 mm + 0,5 ppm EMQ
Vertical	15 mm + 0,5 ppm EMQ
Durée d'initialisation ⁵	généralement <8 secondes
Fiabilité d'initialisation ⁵	généralement >99,9%

1. La disponibilité du signal L5 dépend du gouvernement des États-Unis.

2. La précision et la stabilité peuvent être affectées par des anomalies comme le multi-trajet, les réflexions, la géométrie des satellites et les conditions atmosphériques. Les valeurs fournies se fondent sur des résultats statiques, des fonctions aléatoires, des environnements exempts d'EBM et de tout multi-trajet, des configurations optimales de la constellation GNSS ainsi que les besoins aux pratiques largement acceptées pour régler les travaux topographiques les plus exigeants de cet ordre, incluant les durées d'occupation appropriées pour les longueurs de lignes de base utilisées. Des éphémérides précises sont requises pour des lignes de base d'une longueur supérieure à 20 km et des temps d'occupation pouvant atteindre 24 heures peuvent être nécessaires pour obtenir la précision spécifiée pour le mode statique.

3. Les performances du système WAAS/EGNOS.

4. Les valeurs de RTM se rapportent à la station de base physique la plus proche pour le temps réel en réseau.

5. Peut être affecté par les conditions atmosphériques, la propagation du signal multi-trajet et la géométrie des satellites. La fiabilité d'initialisation est aussi en fonction de ces mêmes paramètres.

6. Le récepteur peut fonctionner normalement jusqu'à -40 °C et les batteries internes sont prévues à -20 °C.

7. Les homologations Bluetooth sont spécifiques à chaque pays.

© 2007-2012, Trimble Navigation Limited. Tous droits réservés. Trimble, le logo à l'échelle et l'étoile sont des marques déposées de Trimble Navigation Limited, enregistrées aux États-Unis et dans d'autres pays. Arcore, Integrated Surveying, Maxwell, R-Track, Zephyr et Zephyr Geomatics sont des marques commerciales de Trimble Navigation Limited. Le logo et le logo Bluetooth appartiennent à Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation des logos marqués par Trimble Navigation Limited est sous licence. Tous les autres logos appartiennent à leurs propriétaires respectifs. PN 022543-0070-FAA 03/12

MATERIEL

Physique

Boîtier	Robuste, ultra-léger, totalement étanche, alliage de magnésium
Dimensions (xHxL)	13,5 cm x 8,5 cm x 24 cm
Poids	1,5 kg avec batteries internes, radio interne
	Chargeur de batterie interne, antenne UHF standard
	Moins de 4 kg pour un modèle RTK complet avec batteries
	Pour un fonctionnement de 7 heures : câble, contrôleur et support

Température⁶

Température de fonctionnement	-40 °C à +65 °C
Température de stockage	-40 °C à +80 °C

Humidité	100%, avec condensation
Étanchéité/protection contre la poussière	IP67 étanche à la poussière, protégé contre une immersion temporaire à une profondeur de 1 m

Chocs et vibration

Chocs	À l'arrêt : conçu pour résister à une chute de 1 m sur le béton. En fonctionnement : jusqu'à 40 G, 10 msec, dents de scie
Vibration	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1

Électrical

- Alimentation 10,5 V CC à 28 V CC avec protection contre les surtensions
- Deux batteries Ah Lithium-Ion rechargeables, portables, 7,4 V, 2,4 Ah dans le compartiment des batteries internes
- Consommation
 - 4,0 W pour le récepteur uniquement (poursuite et enregistrement)
 - 4,4 W avec radio interne (sans réception CMR)
 - 5,8 W (poursuite satellites, enregistrement à 1 Hz, Bluetooth^{®7} actif, antenne externe et RTK en mode Fixe)
- Durée de fonctionnement avec batteries internes :
 - >10 heures post-traitement
 - 6 à 8 heures RTK (avec deux batteries 2,4 Ah)
- Chargeur de batterie interne avec adaptateur externe d'alimentation CA; aucun chargeur externe nécessaire
- Alimentation en sortie :
 - De 6,5 V à 20 V (port 1) max 50 mA
 - De 10,5 V à 28 V (port 3) max 0,5 A
- Certification FCC Part 15C (2,4 GHz), conforme à FCC Part 15B (Classe B); certifications IC RSS-210 et RSS-310, conforme à ICES-003 (Classe B); homologations CE et C-tick

Communications et stockage des données

- 2 ports d'alimentation externes, 2 ports de batterie interne, 3 ports série
- USB intégré pour des vitesses de téléchargement dépassant le Méga-octet par seconde
- Option de modem UHF interne totalement intégré et étanche
- Support externe de téléphone cellulaire pour modems GSM/GPRS/CDPD pour opérations RTK et VRS
- Port de communications 2,4 GHz totalement intégré et étanche (Bluetooth^{®7})
- Entrée et sortie CMR+, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0
- 16 sorties NMEA, sortie GSDP et RT17
- Double entrée de marqueurs témoins, sortie à 1 pulsation par seconde
- Positionnement et enregistrement de données à 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz et 20 Hz
- Entrée et sortie CMR+, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1
- Stockage des données sur une carte mémoire CompactFlash 256 Mo à la fréquence de 15 secondes :
 - 4 600 heures de données brutes, GPS + GLONASS avec une moyenne de 13 satellites
 - 8 900 heures de données brutes, GPS uniquement avec une moyenne de 8 satellites

Spécifications susceptibles d'être modifiées sans préavis



DISTRIBUTEUR AGICÉ TRIMBLE

AMÉRIQUE DU NORD

Trimble Navigation Limited
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
ÉTATS-UNIS

EUROPE

Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
ALLEMAGNE

ASIE-PACIFIQUE

Trimble Navigation
Singapore Pty Limited
80 Marine Parade Road
#22-06, Parkway Parade
Singapour 449269
SINGAPOUR



Confidentiel

Ce document est la propriété de Geomines et ne peut être reproduit et/ou communiqué à des tiers sans autorisation écrite préalable de Geomines.