



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale
OCCITANIE

**Inspection générale de l'environnement
et du développement durable**

**Avis
sur la création de la plateforme de valorisation de mâchefers
à Muret (31)**

N°Saisine : 2025-014504

N°MRAe : 2024APO59

Avis émis le 24 avril 2025

PRÉAMBULE

Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnelle et du public.

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

Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Par courrier reçu le 27 février 2025, l'autorité environnementale est saisie pour avis par la commune de Muret au titre du permis de construire pour le projet de demande d'avis de la plateforme « *Mâchefers* » sur la commune de Muret (Haute-Garonne).

Le dossier comprend une étude d'impact et le permis de construire en date de décembre 2024.

L'avis est rendu dans un délai de 2 mois à compter de la date de réception de la saisine et du dossier complet à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région (DREAL) Occitanie.

En application du 3° de l'article R. 122-6 I relatif à l'autorité environnementale compétente et de l'article R. 122-7 I du code de l'environnement, le présent avis est adopté par la mission régionale d'autorité environnementale de la région Occitanie (MRAe).

Cet avis a été adopté séance le 24/04/2025 conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (décision du 07 janvier 2022) par Philippe Chamaret, Christophe Conan, Yves Gouisset, Bertrand Schatz, Eric, Tanays, Florent Tarrisse.

En application de l'article 8 du règlement intérieur de la MRAe du 29 septembre 2022, chacun des membres cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

L'avis a été préparé par les agents de la DREAL Occitanie apportant leur appui technique à la MRAe et placés sous l'autorité fonctionnelle de sa présidente.

Conformément à l'article R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés le préfet de département, au titre de ses attributions en matière d'environnement, et l'agence régionale de santé Occitanie (ARS).

Conformément à l'article R. 122-9 du même code, l'avis doit être joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public.

Il est également publié sur le site internet de la MRAe¹.

¹ www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html

SYNTHÈSE

Le projet d'installation de maturation et d'élaboration de mâchefers² (IME), porté par le syndicat mixte DECOSET, se situe au nord de la commune de Muret, dans le département de la Haute-Garonne (31). L'IME a pour objectif de valoriser les mâchefers produits par l'UVE³ de Toulouse-Mirail. Le traitement reposera sur plusieurs opérations successives de maturation, déferraillage, criblage, concassage et séparation des métaux ferreux et non ferreux. Les mâchefers valorisés seront utilisés comme graves en technique routière.

Le projet d'IME s'inscrit dans les objectifs du plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) d'Occitanie. En valorisant les mâchefers sous forme de matériaux alternatifs pour les travaux publics et en optimisant l'extraction des métaux pour leur recyclage, il contribue à l'augmentation du taux de valorisation matière. De plus, en transformant ces sous-produits en graves de mâchefers conformes aux critères de valorisation de l'IME, le projet réduit la mise en stockage des déchets non dangereux non inertes. Il participe ainsi à l'objectif de division par deux des quantités stockées en ISDND⁴ d'ici 2025 par rapport à 2010.

L'évaluation environnementale apporte une bonne compréhension des enjeux du projet. L'étude d'impact, claire et bien menée, prend en compte les aspects environnementaux et sanitaires. La MRAe relève en particulier la qualité du bilan des émissions de gaz à effet de serre. Globalement, les mesures prévues semblent adaptées pour limiter les incidences du projet.

Cependant, certains éléments de l'évaluation environnementale sont à compléter, les principales remarques et recommandations de la MRAe regroupent :

- la MRAe considère que la démarche de recherche de solutions à moindre impact n'a pas été menée à son terme. A l'échelle du site, elle recommande d'examiner des alternatives afin d'éviter la zone humide qui constitue un habitat naturel à enjeux de biodiversité (ex. réduction de l'emprise ou adaptation des choix techniques) ;
- les incidences sur les zones humides sont sous-évaluées. Il est nécessaire d'inventorier précisément les zones humides affectées et leurs modalités d'alimentation en eau, de détailler les mesures de réduction mises en œuvre et de fournir des cartes précises des zones impactées après application des mesures d'évitement et de réduction ;
- une cartographie des habitats naturels évités, superposée aux aménagements de l'IME, est nécessaire pour une compréhension optimale des enjeux écologiques qui resteront impactés ;
- la MRAe recommande de détailler le calendrier de travaux adapté aux sensibilités de la faune et recommande au porteur de projet de s'engager clairement à respecter les périodes de réalisation ;
- la MRAe recommande le confinement de la zone ouest du projet par l'apport de matériaux terreux et son engazonnement pour limiter la dispersion de poussières. Des analyses de sols doivent être réalisées aux emplacements des futurs bassins et des zones d'infiltration des eaux. Selon les résultats, un plan de gestion des terres devra être élaboré pour définir les filières de traitement adaptées des matériaux excavés et des mesures doivent être définies pour limiter la lixiviation au niveau de la zone d'infiltration ;
- concernant le suivi des eaux souterraines, la MRAe recommande de préciser par le biais d'une cartographie la localisation des points de prélèvement, les paramètres de suivi et les seuils de références ;
- le plan de surveillance des retombées de poussières doit être renforcé pour garantir une meilleure représentativité de l'activité du site et inclure des mesures correctrices en cas d'anomalie.

L'ensemble des recommandations de la MRAe est détaillé dans les pages suivantes.

2 Mâchefer : résidu de l'incinération des déchets dans les usines d'incinération

3 Unité de Valorisation Énergétique (UVE) : Unités d'incinération des déchets permettant de produire de l'électricité ou d'alimenter un réseau de chaleur

4 Installation de stockage de déchets non dangereux

AVIS DÉTAILLÉ

1 Présentation du projet

1.1 Contexte et présentation du projet

Le projet d'installation de maturation et d'élaboration de mâchefers (IME), porté par le syndicat mixte DECOSET, est situé au nord de la commune de Muret (cf. figure 1), dans le département de la Haute-Garonne (31).

L'accès au site se fera par la route départementale RD817, ancienne nationale RN117, puis en empruntant le boulevard du Grand Castaing et la voie interne de la zone industrielle de TERRERY.

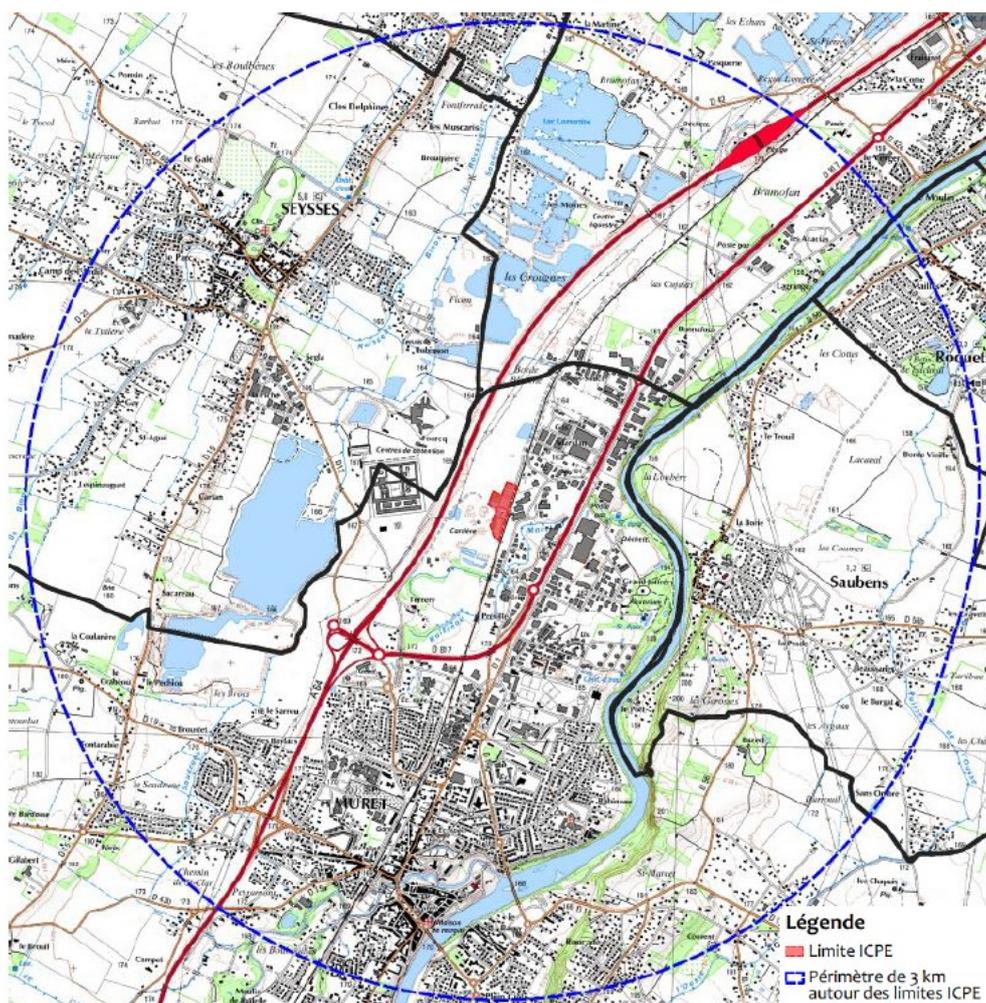


Figure 1 : Plan de situation du site

Le site du projet présente une superficie totale de 3,4 ha au droit des parcelles AK 100 et AK 34. La parcelle AK 100 sera dédiée à l'implantation du projet tandis que la parcelle AK 34 accueillera la base durant la phase travaux et sera dédiée au stockage de matériels durant la phase d'exploitation. Ces parcelles seront entièrement clôturées et leur accès sera fermé par un portail.

L'objectif principal de l'IME est de produire un matériau réutilisable dans les travaux publics (la « *grave de mâchefer* »), ce qui suppose de mener deux types d'opérations sur les mâchefers bruts :

- élimination des éléments inadaptés : extraction des éléments trop gros (1 %) et extraction des métaux (10 %) ;

- maturation : au contact du dioxyde de carbone atmosphérique (CO₂), une réaction naturelle transforme les composés lixiviables⁵ (oxydes) en composés minéraux inertes (carbonates) ;



Comme illustré sur la figure 2, l'installation comprendra plusieurs unités mettant en œuvre ces étapes. Après un passage sur le pont bascule, les mâchefers bruts seront déchargés dans des box en béton, d'où ils seront repris pour être traités dans le processus de criblage et de démétallisation. Le produit sera ensuite transporté par chargeuse vers les box de maturation. Après trois mois de maturation, la grave de mâchefer sera expédiée par camions vers les chantiers utilisateurs.



Figure 2 : Description des installations

1.2 Cadre juridique

En application de l'article L. 512-1 du code de l'environnement, les activités du site en projet sont soumises à autorisation environnementale au titre des rubriques suivantes de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) :

- 3532 : valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour ;
- 2791 : installation de traitement de déchets non dangereux .

Le projet est soumis à étude d'impact systématique au titre de la rubrique 1 du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement (installations relevant notamment de la directive IED⁶).

Le projet relève également du régime de déclaration au titre de la rubrique 2713 (installations de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets de métaux non dangereux).

Le projet relève enfin du régime de la déclaration au titre des rubriques 1110, 2150 et 3310 de la nomenclature « loi sur l'eau ».

Enfin, en sus de la procédure d'autorisation environnementale, le pétitionnaire procède de manière concomitante au dépôt d'un permis de construire (PC).

5 Se dit d'une matière dont on peut extraire un ou plusieurs constituants solubles à l'aide d'un solvant.

6 Directive n° 2010/75/UE du 24/11/10 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution)

1.3 Principaux enjeux environnementaux relevés par la MRAe

Compte tenu des terrains concernés, de la nature du projet et des incidences potentielles de son exploitation, les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont :

- la préservation des eaux et des sols ;
- la préservation de la biodiversité ;
- la préservation de la qualité de l'air ;
- la maîtrise des émissions des gaz à effet de serre ;

2 Qualité de l'étude d'impact

2.1 Qualité et caractère complet de l'étude d'impact

Les documents proposés dans l'étude d'impact sont dans l'ensemble clairs, mais les process ne sont pas suffisamment expliqués. Des études spécifiques ont été réalisées (diagnostic du milieu souterrain, étude acoustique, étude du trafic, état initial écologique, évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires) et sont annexées à l'étude d'impact. Celle-ci est conçue de manière didactique et présente de nombreux schémas et cartographies permettant d'illustrer les données relatives aux enjeux.

La MRAe relève une approche incomplète du fonctionnement de la nappe, qui considère que les infiltrations à partir de la surface se font verticalement, donc sans impact latéral, alors que la nappe s'écoule en direction de la Garonne et est susceptible de la contaminer si elle est elle-même contaminée.

De même, l'analyse des impacts sur le volet naturel est limitée et insuffisamment décrite. La MRAe estime nécessaire de reprendre l'analyse environnementale des impacts naturalistes et des mesures qui en découlent afin d'assurer une meilleure compréhension des effets du projet sur les milieux naturels.

La MRAe recommande de compléter l'analyse des impacts sur le volet naturel en apportant des précisions supplémentaires et d'actualiser les mesures en conséquence. Il conviendrait notamment de détailler les effets directs et indirects du projet sur les milieux aval, la biodiversité, les habitats naturels et les espèces concernées, ainsi que d'apporter des éléments plus concrets sur les mesures envisagées.

Par ailleurs, certaines données présentent des incohérences au sein de l'étude d'impact. Par exemple, il est indiqué au §3.10.2.2 (p. 217) : « Sur les 1,59 ha présents dans l'aire stricte, seulement 18 % seront impactés par le projet, dont 674 m² de dépressions humides de plus fort intérêt (pontes de crapaud calamite) », soit une surface totale impactée de 2 862 m². Toutefois, dans le §3.3.3 (Impacts sur les zones humides, p. 175), il est mentionné que 3 340 m² de zones humides seront impactées. Ces divergences doivent être clarifiées et expliquées afin d'assurer la cohérence des données présentées.

La MRAe recommande d'harmoniser les données au sein de l'étude d'impact et d'explicitier les raisons des écarts constatés entre les différents chapitres.

Enfin, le résumé non technique, présenté dans un document séparé, ne reprend pas de manière suffisamment détaillée les informations contenues dans l'étude d'impact. Il ne permet pas au public de comprendre de manière adéquate les éléments essentiels du projet, notamment en ce qui concerne le volet naturel. De plus, certaines sections relatives aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont incomplètes ou absentes.

Les modifications et compléments apportés par le porteur de projet au sein de l'étude d'impact devront être intégrés à ce résumé non technique.

La MRAe recommande de compléter le résumé non technique en incluant une description exhaustive du projet d'installation de maturation et d'élaboration de mâchefers, de l'état initial de l'environnement, de l'analyse des effets, ainsi que les mesures projetées. L'ajout de cartographies et d'illustrations en lien avec les mesures est nécessaire pour garantir une compréhension optimale par le grand public.

2.2 Justification des choix retenus

L'IME a pour objectif de valoriser les mâchefers produits par l'UVE⁷ de Toulouse-Mirail, actuellement traités sur place. Dans un premier temps, DECOSSET avait envisagé de déplacer l'IME sur le site de l'UVE de l'agglomération

⁷ Unité de Valorisation Énergétique (UVE) : unités d'incinération des déchets permettant de produire de l'électricité ou d'alimenter un réseau de chaleur

toulousaine située à Bessières. Cependant, ce projet présente plusieurs contraintes : une insuffisance de la surface disponible, la nécessité d'importants travaux d'aménagement et, surtout, un impact transport trop élevé.

Une quarantaine de sites ont été identifiés et analysés selon des critères de distance à l'UVE du Mirail, de surface disponible et de réglementation d'urbanisme. La recherche d'un site alternatif s'est concentrée sur le secteur sud-ouest toulousain, à proximité de l'axe A64, afin de réduire l'empreinte liée au transport.

Dix sites ont fait l'objet d'une étude approfondie prenant en compte les enjeux environnementaux et leur accessibilité. Deux d'entre eux se sont démarqués, et l'un a finalement été retenu en raison de sa sensibilité environnementale plus faible. Ce site est situé en bordure d'une voie ferrée, à proximité d'une installation de traitement de granulats et d'une friche à vocation industrielle dans le PLU. Les sensibilités naturalistes y sont *a priori* faibles, compte tenu de son passé industriel et de son maintien en espace ouvert par des coupes rases régulières.

À l'échelle du site, le process retenu vise à produire une grave conforme aux critères environnementaux et géotechniques en éliminant les éléments indésirables des mâchefers. Il repose sur plusieurs étapes de séparation, incluant prétraitement, concassage, tri granulométrique et démétallisation. À l'issue du traitement, 0,5 à 0,6 % des macro-déchets (> 200 mm) est dirigé vers une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND).

Néanmoins, la MRAe relève qu'aucune variante d'implantation n'a été étudiée sur le site retenu. Le choix d'implantation conduit à impacter des zones humides (voir chapitre § 3.1 préservation de la biodiversité). La MRAe considère que la démarche itérative de recherche de solutions de moindre impact n'a pas été menée à son terme et relève que le maintien de la partie du projet située dans l'emprise de la zone humide n'est pas justifié.

La MRAe recommande de compléter le travail de recherche de variantes à l'échelle du site et de choisir l'implantation de moindre impact environnemental. Ce travail doit inclure l'option d'évitement de la zone humide identifiée comme présentant des enjeux de biodiversité. Cette analyse peut, par exemple, conduire à une diminution de l'emprise du projet ou à l'adaptation des choix techniques opérés.

La compatibilité de l'IME avec les objectifs du PRPGD⁸ est abordée dans l'étude d'impact et de façon plus détaillée dans le volet « *demande* » du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Le projet de l'IME s'inscrit dans les objectifs du plan en contribuant à l'amélioration du recyclage des sous-produits issus du traitement des déchets non dangereux. En valorisant les mâchefers sous forme de matériaux alternatifs pour les travaux publics et en optimisant l'extraction des métaux pour leur recyclage, l'IME participe à l'augmentation du taux de valorisation matière. Par ailleurs, en transformant ces sous-produits en graves de mâchefers conformes aux critères de valorisation, l'IME réduit la mise en stockage des déchets non dangereux non inertes. Par conséquent, il contribue à l'objectif de division par deux des quantités stockées en ISDND d'ici 2025 par rapport à 2010, limitant ainsi l'impact environnemental du traitement des déchets. La MRAe note favorablement les démonstrations réalisées et présentées au sein de l'étude d'impact et du volet « *demande* » du dossier d'autorisation environnementale.

3 Prise en compte de l'environnement dans le projet

3.1 Préservation de la biodiversité

La zone d'étude n'est pas située à proximité immédiate de zones naturelles protégées. La zone d'implantation ne recoupe aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique.

Toutefois, plusieurs ZNIEFF⁹ de type I et II se trouvent dans un rayon de 5 km. Certaines d'entre elles sont localisées à 600 m à l'est, en lien avec la Garonne.

Deux sites Natura 2000 sont localisées à proximité du projet. Il s'agit de la Natura 2000- Directive Oiseaux – « *Vallée de la Garonne de Muret à Moissac* », à environ 600 m à l'ouest de la zone d'implantation du projet, et de la Natura 2000 Directive Habitats – « *Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste* » à environ 600 m à l'ouest de la zone d'implantation prévue. Compte tenu de ces distances, aucune destruction ou dégradation d'habitats naturels ou d'habitats d'espèces n'est attendue au sein de ces zonages. Ainsi, l'étude d'impact conclut valablement que le projet n'aura pas d'incidence directe (destruction d'espèces ou d'habitats) ni indirecte (émissions atmosphériques, rejets aqueux, nuisances sonores, trafic) sur les espèces et habitats recensés dans les zones Natura 2000 situées à proximité.

8 le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD)

9 Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)

L'état initial a été établi à partir de données bibliographiques et par la réalisation d'inventaires de terrain¹⁰.

Bien que l'étude ne couvre pas l'ensemble de la saison hivernale, la MRAe estime que la pression de prospection est suffisante et adaptée aux enjeux du site. Les prospections naturalistes ont été menées selon une méthodologie appropriée.

Habitats naturels

Le site d'étude est localisé en partie sur une ancienne gravière remblayée, ayant fait l'objet de dépôts de matériaux, ce qui explique la présence de sols souvent à nu. La partie sud-est du site présente une zone non remaniée constituée d'une friche ainsi que de quelques fourrés.

Le principal enjeu (fort) pour les habitats concerne les secteurs humides au niveau des anciennes gravières, favorables à la reproduction du Crapaud calamite et du Pélodyte ponctué. Les plans d'eau en périphérie du site sont propices à la reproduction de la Grenouille verte. Un enjeu modéré est attribué pour les secteurs de fourrés et bosquets servant de zones refuges à de nombreuses espèces comme le Lapin de garenne et les reptiles, ainsi que d'habitats d'estivage ou d'hivernage pour les amphibiens. Le niveau d'enjeu est faible pour les secteurs plus urbanisés et alentours, notamment la zone industrielle et la carrière, ainsi que pour les secteurs de friches et prairies accueillant un cortège d'espèces communes et ubiquistes.

Pour une pleine compréhension du projet, une cartographie des habitats naturels, superposés aux aménagements de l'IME, doit être fournie.

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par une cartographie des aménagements de l'IME, superposés aux habitats naturels.

Flore

Un total de 130 espèces végétales a été recensé. Aucune plante protégée n'a été observée. La flore du site est relativement banale, bien que certaines plantes de zones humides aient été relevées. Aucun enjeu particulier n'a été identifié pour la flore en tant que telle.

Des espèces exotiques envahissantes sont présentes.

Pour limiter leur dispersion, plusieurs mesures seront mises en place : limiter les mouvements de terre, évacuer les déblais vers des filières spécialisées, nettoyer les camions à la sortie des chantiers et végétaliser rapidement les zones mises à nu.

Zones humides

L'inventaire des zones humides a été réalisé selon la méthodologie définie par la réglementation (article L.211-1 du code de l'environnement). Une partie de l'emprise du projet est concernée par des zones humides au sens de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. L'implantation du projet impactera 3 340 m² de zones humides.

L'analyse a révélé la présence de gazon amphibie sur la parcelle remblayée, notamment dans des dépressions capables de stocker provisoirement les ruissellements des périodes pluvieuses. Ces zones sont fréquentées en fin d'hiver par des amphibiens venant de la carrière voisine. Toutefois, l'assèchement rapide ne permet pas l'aboutissement du cycle de reproduction de ces espèces.

Afin de répondre aux exigences réglementaires en matière de compensation, il est projeté d'aménager 9 000 m² sur des parcelles inutilisées pour l'aménagement de l'IME. L'objectif est de restaurer les fonctions écologiques de la zone en créant des dépressions et un bassin profond favorisant la reproduction des amphibiens, ainsi que des zones peu profondes adaptées à l'alimentation des oiseaux des milieux humides.

La MRAe relève plusieurs insuffisances dans l'identification des zones humides et l'évaluation des impacts du projet. Tout d'abord, l'absence de précisions sur les modalités d'alimentation en eau de la zone humide entraîne un défaut d'analyse des éventuels impacts indirects. De plus, aucune carte ne permet de superposer les habitats humides, les sondages réalisés et l'emprise du projet, ce qui limite la compréhension des interactions entre les aménagements et le milieu naturel. Ainsi, la MRAe estime que l'évaluation des incidences sur les zones humides sous-estime les impacts. Elle souligne notamment la nécessité d'inventorier précisément les zones humides affectées, d'identifier les mesures mises en œuvre et de fournir des cartes détaillées des zones impactées après application des mesures d'évitement et de réduction. Par ailleurs, une cartographie des aménagements prévus sur et à proximité des zones humides impactées de manière temporaire ou définitive est indispensable pour justifier la compensation en termes de surface et de localisation.

¹⁰ Les dates d'inventaires sont présentées P.21 et suivantes dans l'annexe 8 -État initial écologique habitats/ faune / flore

La MRAe recommande de compléter l'évaluation des incidences sur les zones humides en étudiant un périmètre élargi par rapport à la stricte emprise du projet, en intégrant une description des fonctionnalités et des modes d'alimentation permettant de préciser les impacts directs et indirects du projet (notamment effets liés aux risques de drainage). La MRAe recommande de revoir en conséquence la surface qui sera impactée par l'implantation du projet et de prévoir des mesures additionnelles d'évitement et de réduction afin de minimiser l'impact environnemental du projet, quitte à réviser le plan masse.

Enfin, elle recommande d'actualiser et de justifier le choix du ratio de compensation des zones humides et de calculer à nouveau, si nécessaire, la surface prévue en compensation.

Faune

Faune volante

Avifaune

L'inventaire ornithologique a permis de recenser plusieurs espèces, dont le Milan noir, le Petit gravelot et le Martin-pêcheur. Ces espèces utilisent le site pour la chasse ou la reproduction selon les saisons. Un petit cortège d'espèces patrimoniales potentiellement nicheuses (Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale, Œdicnème criard, Petit gravelot, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe) exploite cette mosaïque semi-ouverte qui conserve un intérêt dans un contexte fortement urbanisé. Certaines d'entre elles peuvent nicher directement au sol, d'autres au sein de la strate buissonnante ou des alignements d'arbres et lisières boisées, et pourront ensuite exploiter les zones plus ouvertes pour leur alimentation au sol (graines, insectes, ...).

L'ensemble des secteurs plus ouverts ou les lisières constituent également des zones de chasse intéressantes pour les rapaces au sein de leur domaine vital.

Par contre, en période migratoire et d'hivernage, le site n'est pas attractif pour l'accueil de migrateurs en halte (dortoir, zone d'alimentation, etc) ni pour les oiseaux restant sur le secteur en hiver.

Afin de limiter les impacts du projet sur le cortège d'oiseaux, il est projeté la mise en place d'un calendrier de travaux évitant la période de nidification (mars à août inclus). Ceci permettra de réduire tout risque de destruction d'individus peu ou pas mobiles durant la phase travaux.

Chiroptères

Six espèces de chauves-souris (groupe d'espèces faisant l'objet d'un PNA) sont recensées. Parmi elles, trois sont classées « *quasi menacées* » sur la liste rouge : la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune. Certains milieux présentent un enjeu modéré en tant que zones de chasse, notamment les alignements d'arbres (chênes) situés au sud de l'aire stricte, qui peuvent être directement impactés par la destruction ou par des perturbations.

Le projet a été conçu de manière à limiter autant que possible les impacts sur les espaces boisés, en particulier les alignements d'arbres situés au sud et le long de la voie ferrée. Pour les zones ne pouvant être évitées, il est prévu de restreindre les travaux de coupe aux périodes où les chiroptères sont le moins vulnérables, soit en dehors de la période de reproduction (mise bas et présence de juvéniles non volants) et de la période d'hibernation, durant laquelle les espèces sont en léthargie profonde.

En complément, des mesures de prévention seront mises en place avant la coupe, incluant des inspections des cavités et des arbres les plus favorables, ainsi que le bouchage des trous après inspection si nécessaire.

La MRAe estime que l'établissement d'un calendrier de travaux est une mesure essentielle. Toutefois, cette mesure doit être davantage précisée et le porteur de projet doit s'engager fermement à le respecter.

La MRAe recommande de préciser les périodes de réalisation des différents travaux (en indiquant les dates de début et de fin de périodes autorisées pour les différentes opérations telles que l'abattage, le terrassement, le débroussaillage) et de s'engager formellement à respecter ces échéances.

Par ailleurs, deux actions sont prévues pour réduire l'impact de l'IME sur la faune et notamment les oiseaux :

- plantation d'une haie arbustive entre la zone industrielle et la zone naturelle, jouant un rôle d'écran visuel et de corridor écologique. Elle sera composée de 50 arbustes locaux (prunellier, aubépine, etc.) ;
- conservation et renforcement d'une zone boisée avec maintien des arbres existants et plantation de 30 arbres adaptés (peupliers, ormes, chênes) pour offrir refuges et ressources à la faune (oiseaux, chauves-souris, lapins).

Faune terrestre

Six espèces de mammifères sont recensées, principalement à partir d'indices tels que des empreintes et des restes de repas. Parmi elles figurent l'Écureuil roux, une espèce protégée mais non menacée, et le Lapin de garenne, classé « *quasi menacé* » avec un enjeu régional modéré.

Deux espèces de reptiles sont également recensées : la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles. Ces espèces présentent des enjeux faibles.

Quatre espèces d'amphibiens sont recensées. Ce constat est cohérent avec l'origine du site (ancienne gravière). Parmi ces quatre espèces, deux peuvent être considérées comme pionnières, se reproduisant dans des pièces d'eau temporaires : le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué. La Rainette méridionale et la Grenouille verte sont, quant à elles, identifiées en périphérie du site (par écoute) au niveau des plans d'eau permanents situés dans la carrière bordant la zone d'étude. La Rainette méridionale est une espèce plutôt ubiquiste. De son côté, la Grenouille verte, bien que peu exigeante en termes de qualité d'eau, dépend de la présence d'eau permanente, contrairement à la Rainette méridionale qui a des mœurs plus terrestres.

Les impacts résiduels sur la faune sont jugés faibles par le porteur de projet, compte tenu des enjeux et des mesures mises en œuvre, notamment le calendrier des travaux. La MRAe partage cette conclusion. Toutefois, afin de réduire les impacts sur la faune terrestre (amphibiens, reptiles, mammifères), elle estime qu'il est nécessaire de protéger les zones à plus forts enjeux durant la phase de travaux et de mettre en place un dispositif limitant les risques de chute de la faune terrestre dans les bassins.

La MRAe recommande la mise en défens des habitats d'espèces sensibles pendant la phase de travaux ainsi que la mise en place d'un dispositif pour éviter le piégeage de la faune terrestre dans les bassins.

3.2 Préservation des sols et des eaux souterraines

État initial sol et eaux souterraines

Sol

Le secteur appartient à la basse plaine de la Garonne, recouvert sur 4 à 5 mètres d'alluvions (sables et graviers) reposant sur un substratum de molasse marneuse. Ancienne gravière, le site de Terrery a été remblayé avec des déchets inertes. Sur le terrain d'étude, seule la parcelle AK100 conserve une structure naturelle.

Du fait de la présence d'une couche de remblais conséquente sur toute la partie ouest du site, des investigations sur les sols ont été menées afin d'en caractériser les teneurs en polluants potentiels. Des investigations sur les terres à excaver, notamment du fait de la création de bassins, ont été menées afin de déterminer les filières adaptées d'évacuation. Les analyses ont mis en évidence le dépassement de certains critères de référence de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets Inertes (ISDI) : fluorures sur éluat, sulfates sur éluat et fraction soluble. Les analyses sont présentées en annexe de l'étude d'impact.

Eaux souterraines

Les caractéristiques de la nappe superficielle au droit du site ont été mesurées grâce à la pose de trois piézomètres, qui ont montré que la nappe circule en direction de l'est nord-est, vers la Garonne. Le niveau moyen de la nappe se trouve à 2,5 m sous le niveau du terrain actuel, son battement entre les périodes de basses eaux et de hautes eaux est de +/- 2,5 m. Les eaux souterraines sont donc fortement vulnérables.

Les analyses effectuées sur les eaux souterraines mettent en évidence un dépassement du seuil de référence¹¹ de qualité des eaux souterraines destinées à la consommation humaine, en nickel au droit du piézomètre en amont hydrogéologique PZ1 et non observé sur les piézomètres aval. Toutefois, aucun captage d'eau potable n'est recensé dans un rayon de 2 km autour du site.

11 Aux valeurs de « limite de qualité » de l'Annexe 1 de l'Arrêté du 11 janvier 2007 (modifié par les arrêtés du 9 décembre, du 4 août 2017, du 19 octobre 2017 et du 30 décembre 2022), qui constituent les limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine

Impacts en phase travaux et d'exploitation

L'étude d'impact indique que le chantier pourrait affecter la qualité des eaux souterraines par l'apport accidentel de particules fines ou d'hydrocarbures. Des mesures préventives¹² seront mises en place pour éviter toute pollution.

L'étude d'impact conclut que l'impact du projet sur les eaux souterraines et le sol est négligeable, en raison de l'absence d'ouvrage enterré et de la nature limitée des interventions en sous-sol, telles que la création d'un bassin d'infiltration et la pose de tranchées pour les réseaux .

La MRAe ne partage pas cette conclusion. D'une part, la nappe alluviale, très perméable dès la surface, est logiquement en connexion hydraulique avec la Garonne, qui draine la nappe en dehors des crues, et l'alimente dans ces périodes de crues. Ces échanges nappe / rivière rendent la Garonne vulnérable à une pollution de la nappe, D'autre part, le diagnostic du milieu souterrain annexé à l'étude d'impact révèle la présence de polluants sur la zone encore libre du projet (à l'ouest du site). Le bureau d'étude en charge du diagnostic recommande d'engazonner ou de recouvrir cette zone afin de limiter l'inhalation de polluants adsorbés sur les poussières, des mesures qui ne sont pas reprises dans l'étude d'impact. De plus, en l'absence d'analyses complémentaires au niveau des futurs bassins, le rapport de diagnostic recommande d'en réaliser afin de vérifier la qualité des sols. Ces analyses permettront de déterminer les filières d'évacuation des terres excavées lors des travaux. Par ailleurs, le diagnostic préconise des analyses dans les zones d'infiltration des eaux (voir § gestion des eaux pluviales) afin d'évaluer les risques de percolation des polluants à travers le sol et leur éventuel transfert vers les eaux souterraines.

La MRAe recommande :

- le confinement de la zone ouest du projet par l'apport de matériaux terreux et son engazonnement, afin de limiter la dispersion des poussières potentiellement polluées ;**
- la réalisation d'analyses des sols aux emplacements des futurs bassins et des zones d'infiltration des eaux ;**
- en fonction des résultats d'analyses, l'élaboration d'un plan de gestion des terres excavées pour définir les filières de traitement adaptées et mettre en place des mesures limitant la lixiviation potentielle dans les zones d'infiltration des eaux.**

3.3 Gestion des eaux pluviales et des effluents

La consommation d'eau industrielle de l'IME sera liée à deux postes :

- l'hydratation des mâchefers dans le process, qui seront réhumidifiés en continu pendant le fonctionnement de la chaîne de traitement ;
- l'arrosage des voiries et des stocks, qui garantira la prévention de l'envol des poussières en période sèche.

Le projet a été conçu pour couvrir la totalité des besoins d'eau industrielle par la récupération des eaux pluviales, qui seront collectées par trois bassins distincts .

12 Ainsi, le risque de pollution des sols du site est faible, grâce aux mesures d'évitement suivantes :

- l'ensemble des produits liquides polluants seront stockés sur rétentions réglementaires ;
- toute la surface des voiries sera imperméabilisée ;
- les eaux de ruissellement associées seront collectées et orientées dans un ouvrage de collecte permettant une décantation, puis vers un débouleur-déshuileur pour les eaux de voiries, et enfin vers un ouvrage d'infiltration ;
- la vitesse de circulation sera réduite pour limiter les risques d'accident et l'itinéraire des véhicules sera limité aux voies carrossables et imperméabilisées.

Le bassin ouest recevra les écoulements sur la voirie de la zone d'exploitation (sud) qui seront réutilisés pour le process et l'arrosage des voiries. Ce bassin conservera en permanence un volume libre d'au moins 1 000 m³¹³.

Les bassins sud et nord (respectivement 1 000 m³ et 1 400 m³) recevront des eaux de toiture ou de voirie hors zone d'exploitation et serviront de réserve pour le bassin ouest. En cas d'excédent hydrique, le surplus sera renvoyé vers un tertre d'infiltration après traitement des hydrocarbures pour les eaux de voirie.

Le projet ne prévoit aucun prélèvement d'eaux souterraines, ni de rejets vers les eaux souterraines, à l'exception de l'infiltration des eaux pluviales issues du ruissellement des surfaces imperméabilisées du site.

Le rejet des eaux superficielles sera contrôlé dans le regard dédié, situé en amont du tertre d'infiltration. L'impact potentiel de l'IME sur la nappe phréatique sera évalué en analysant les mêmes paramètres que ceux des eaux superficielles, à l'aide de trois piézomètres installés selon le sens d'écoulement de la nappe : en amont, en aval du bâtiment process et en aval du tertre d'infiltration.

Conformément au BREF¹⁴, le contrôle des rejets superficiels sera effectué chaque mois, puis tous les six mois une fois la stabilité des niveaux d'émission démontrée. Le suivi des eaux souterraines sera réalisé semestriellement, en périodes de hautes et basses eaux. La MRAe relève néanmoins que les modalités de suivi des eaux pluviales et des eaux souterraines ne sont pas assez précises.

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact en précisant par le biais d'une cartographie les points de prélèvements pour le suivi des eaux souterraines ainsi que les paramètres de suivi et les seuils de référence.

3.4 Qualité de l'air et émissions de gaz à effet de serre

L'impact d'une IME sur la qualité de l'air est principalement lié aux émissions diffuses de poussières, qui peuvent survenir lors du chargement et du déchargement des camions ainsi que pendant le traitement des mâchefers. Les stockages constituent également une source potentielle de poussières sous l'effet de l'érosion par le vent.

Le principal facteur influençant ces émissions est le niveau d'humidité des mâchefers. C'est pourquoi le projet prévoit d'importants dispositifs de stockage d'eau afin d'assurer l'humidification du processus, l'arrosage des stocks et l'entretien des voiries.

Pour évaluer les émissions de poussières diffuses générées par le projet, deux sources principales ont été identifiées :

- les stockages, soumis à l'érosion du vent ;
- les opérations de manutention de la grave de mâchefer maturée.

En revanche, la partie process, entièrement capotée et équipée d'un système d'hydratation en continu, n'est pas considérée comme une source significative d'émission de poussières.

Une modélisation de la dispersion atmosphérique a été réalisée¹⁵. La modélisation est présentée dans l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires.

La conclusion de cette étude est la suivante : les émissions de poussières diffuses n'affectent que les abords immédiats du projet. En cumulant les concentrations moyennes annuelles actuelles et les apports issus de l'activité de l'installation, les teneurs maximales s'élèvent à 18 µg/m³ en PM10 (pour un objectif de qualité fixé à 30 µg/m³) et 9,7 µg/m³ en PM2,5 (pour un objectif de qualité fixé à 10 µg/m³).

Les zones exposées à cette incidence, qualifiée d'imperceptible, se situent au sein de la carrière et de la caserne du SDIS, où la présence humaine est occasionnelle.

Un programme de surveillance est prévu afin d'évaluer l'impact potentiel de l'installation. Ce programme consistera à mesurer les dépôts de polluants avant la mise en service (point zéro), puis entre trois et six mois après, et enfin deux fois par an. Trois points de prélèvement, dont un témoin, seront définis pour analyser les poussières

13 Cette réserve permettra d'absorber l'eau issue d'un épisode pluvieux exceptionnel, correspondant à une pluie centennale (un événement météorologique statistiquement susceptible de se produire une fois tous les 100 ans), afin d'éviter tout risque de débordement.

14 Document de référence sur les meilleures techniques disponibles.

15 à l'aide du logiciel AERMOD (AMS/EPA REGULATORY MODEL, version de 2023 n°23132), modèle gaussien développé par l'US-EPA (Agence Américaine de Protection de l'Environnement).

totales, les dioxines/furanes et certains métaux lourds (Cu, Mn, Cr, CrVI), avec un suivi renforcé en période estivale.

La MRAe estime toutefois que la localisation du point témoin peut être située dans une zone d'influence de l'activité de la carrière située au sud du projet, par vents de secteur ouest, ce qui perturberait la quantification des contributions de l'IME aux expositions des zones d'activité ou d'habitation humaines.

La MRAe recommande de compléter le plan de surveillance des retombées de poussières pour garantir une meilleure représentativité de l'activité du site et de mettre en place des mesures correctrices en cas d'anomalie constatée .

3.5 Impact sur le climat

Le projet de maturation et d'élaboration des mâchefers de Muret génère plusieurs types d'émissions de CO₂, principalement associées au transport des matériaux, à la consommation d'énergie pour le traitement des mâchefers et à l'utilisation de carburant pour les équipements.

Le bilan des sources d'émissions de CO₂ du site est présenté dans le tableau ci-après :

Source d'émission	Tonnage (t/an)	Distance (km)	Facteur d'émission	Émissions annuelles estimées (t CO ₂ /an)
Apport des MIDND	70 000	11,5	134 g CO ₂ /km	8,3
Apport des métaux	1 400	64	891 g CO ₂ /km	5,7
Traitement des MIDND	-	-	Électricité : 32 g CO ₂ /kWh, GNR : 3,17 t CO ₂ /t GNR	125
Transport des graves de mâchefers	60 000	30	891 g CO ₂ /km	115
Élimination des refus	400	70	891 g CO ₂ /km	1,8
TOTAL	-	-	-	255,8 t CO₂/an

La MRAe note favorablement la réalisation du bilan des gaz à effet de serre lié au fonctionnement des installations et au transport des déchets et des matériaux secondaires.

Par ailleurs, l'étude d'impact précise que la valorisation des métaux ferreux et non ferreux par l'IME permettra de réduire les émissions de CO₂ en limitant la production de nouveaux matériaux et le volume des déchets à traiter. Chaque année, 8 500 tonnes de métaux ferreux seront recyclées, générant une économie de 2,1 kt CO₂, tandis que la valorisation de 2 240 tonnes de métaux non ferreux permettra une réduction de 1,1 kt CO₂, soit un total de 3,2 kt CO₂/an. De plus, l'utilisation de camions électriques pour le transport des mâchefers contribuera à une réduction des émissions directes de 18 %. Au final, le bilan carbone global de l'installation se traduira par une économie nette de 3 kt CO₂/an.

La MRAe propose toutefois que le porteur de projet étudie la pertinence de l'implantation de panneaux photovoltaïques sur le site pour couvrir ses besoins propres en électricité.

Le chapitre est globalement de bonne qualité. La méthodologie y est décrite précisément.