



# The Exploration Company (TEC)

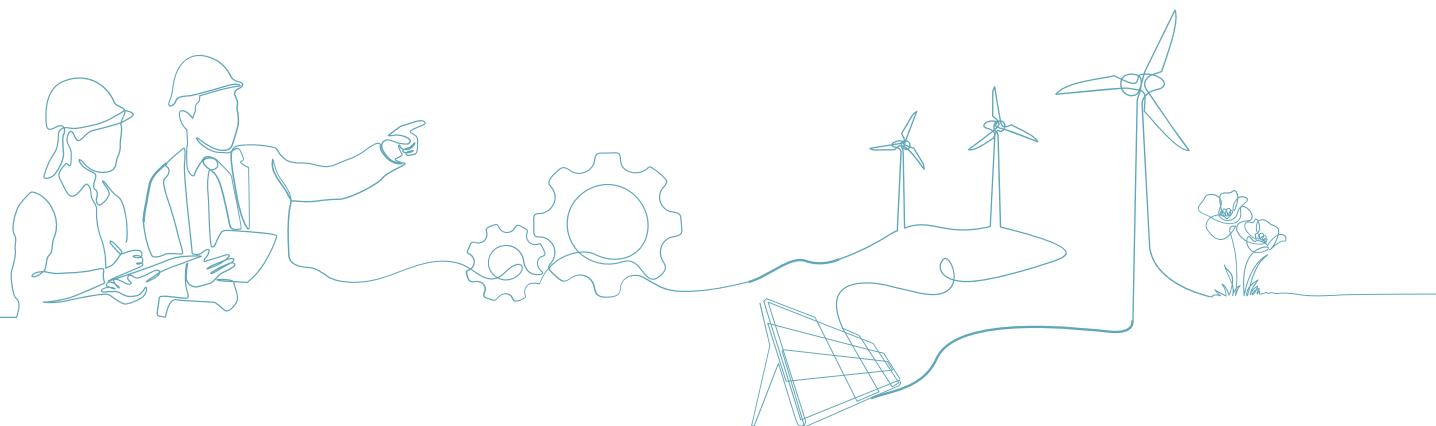
Site d'essais de MERIGNAC

Activité de bancs d'essais de moteur aérospatial

## Résumé non technique de l'étude d'incidence

PJ 05

Référence n° : R-AB-2507-01b - Version septembre 2025



Maîtrise des risques industriels, professionnels, environnementaux



# Fiche signalétique

Client			
Raison sociale	The Exploration Company (TEC)		
Adresse du siège social	58 avenue Marcel Dassault 33700 MERIGNAC		
Adresse postale des correspondances	58 avenue Marcel Dassault 33700 MERIGNAC		
Interlocuteur	Bhavraj Thethy	The Exploration Company	

Site	
Nom du site	Site d'essais de MERIGNAC
Adresse du site	14 rue Marcel Issartier – 37300 MERIGNAC
Activité exercée	Activité de bancs d'essais de moteur aérospatial

Document			
Référence	R-AB-2507-01		
Référence projet Néodyme	20250218-02-COBE		
Titre du rapport	Résumé non technique de l'étude d'incidence   Activité de bancs d'essais de moteur aérospatial		
Version du rapport	b	01/09/2025	Reprise de l'étude suite aux remarques de la DREAL Les modifications concernent les pages : 9, 28, 29, 30
	a	03/02/2025	Création

Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
Amélie BENOIST	Pauline RENARD	Bhavraj THETHY

Seules sont autorisées les copies intégrales du présent rapport pour des fins prévues à la commande de l'étude.  
 Toute reproduction intégrale ou partielle faite sans autorisation est illicite et constitue une contrefaçon.  
 Version V01 – juillet 2024

# Objet

Ce résumé non technique de l'étude d'incidence a pour but de présenter de manière accessible l'état des lieux environnemental en amont du projet du Site d'essais de MERIGNAC de la société The Exploration Company (TEC) à 37300 MERIGNAC et les incidences du site sur l'environnement avec les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées aux incidences.

# Sommaire

1.	Contexte de l'étude d'incidence 1.....	6
2.	Présentation du site et du projet.....	8
3.	Etat initial du site et de son environnement .....	11
4.	Incidences notables du projet sur l'environnement et mesures pour éviter, réduire et compenser.....	18
5.	Synthèse de l'étude d'incidence .....	43

---

## Liste des annexes

No table of figures entries found.

---

## Liste des figures

Figure 1 : Plan du site avec les précédentes installations.....	8
Figure 2 : Plan des futures installations de TEC (source TEC) .....	9

---

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Niveaux de sensibilités définies à l'état initial et code couleur associé .....	11
Tableau 2 : Synthèse de l'état initial et hiérarchisation des sensibilités .....	11
Tableau 3 : Echelle de cotation des incidences .....	18
Tableau 4 : Synthèse de cotation des incidences brut et net .....	18

---

## Glossaire

DGAC	: Direction générale de l'Aviation civile
EI	: Etude d'Incidence
ERC	: Eviter, réduire, compenser
ERS	: Evaluation des Risques Sanitaires
HIP11	: Carburant pour le propulseur Mistral
ICPE	: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
PEE	: Plantes Exotiques Envahissantes
Ergol	: Substance utilisée comme carburant ou comburant dans un moteur-fusée
TEC	: The Exploration Company
ZIP	: Zone d'Implantation du Projet

---

## Références

Sans objet

# 1. CONTEXTE DE L'ETUDE D'INCIDENCE 1

La société The Exploration Company a été fondée en juillet 2021. TEC est une entreprise de production de véhicules spatiaux.

L'établissement TEC est implanté sur la commune de MERIGNAC (33) vers l'Ouest. La Zone d'Implantation du projet (ZIP) est située au Nord de l'Aéroport International de Bordeaux-Mérignac

Le site avant installation de TEC comprend les installations de précédentes entreprises, dont la SNECMA (Société Nationale d'Etude et de Construction de Moteurs d'Aviation) dénommée à présent SAFRAN AIRCRAFT ENGINES qui l'utilisait comme site d'essai de moteur de 1982 à 2010. L'exploitation du site a ensuite été réalisée par la société JTT Composite, qui produisait des pièces pour l'aéronautique et enfin la société AVA, qui produisait des pièces pour le secteur viticole dont l'arrêt d'activité est effectif depuis octobre 2023.

Les installations et activités projetées ont été présentées dans la PJ n° 46 « Description de l'exploitant et des installations » accompagnant la demande d'autorisation environnementale. Le tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement précise les projets pour lesquels une évaluation environnementale est nécessaire. Pour certaines catégories de projets, ce tableau indique des seuils au-dessus desquels une procédure d'examen au cas par cas est nécessaire.

Le site TEC est actuellement non soumis au titre des ICPE (Installations Classés pour la Protection de l'Environnement). La redéfinition du périmètre ICPE du site incluant le projet lié à l'installation de banc d'essai entraînerait un classement à autorisation pour la rubrique 2931-2. Le projet du site TEC est soumis à évaluation environnementale systématique. De ce fait, le projet nécessite donc un dossier de demande d'autorisation environnementale.

Parmi les pièces jointes composant cette demande figure une étude d'incidence telle que mentionnée à l'article L. 181-8 du Code de l'Environnement, prévue à l'article L. 122-1 de ce même Code. L'étude d'incidence déposée dans le cadre du dossier de demande d'autorisation environnementale de TEC contient les attendus précisés par l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement.

Dans le cas du projet de TEC et dans le cadre de sa demande, une procédure d'examen « au cas par cas » a été menée conformément au tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement.

Le retour des instances concernant le cas par cas mentionne le fait que TEC est soumis à la réalisation d'une étude d'incidence.

Cette étude d'incidence a été menée de manière proportionnée, à la fois aux enjeux présentés par le site en lui-même et son environnement, et à la fois aux incidences attendues, sans toutefois mettre de côté certains des aspects environnementaux.

Cette étude d'incidence a été menée à différentes échelles selon les aspects environnementaux considérés parmi lesquels il est possible de citer : le périmètre d'exploitation de l'établissement, les abords du site d'étude mais aussi sur les territoires des communes intégrées dans le rayon d'affichage de l'enquête publique (Merignac, Saint-Jean-d'Illac, Le Hailan, Saint-Médard-en-Jalles) et au-delà pour certains

domaines d'étude (plans, programmes, schémas à l'échelle de l'intercommunalité, du département, de la région, etc.).

Par ailleurs cette étude d'incidence intègre (dans une annexe autoportante résumée dans le dossier), une « Evaluation des Risques Sanitaires » sur la santé humaine selon la méthodologie proposée dans un guide dédié de l'INERIS.

Enfin, pour la réalisation de cette étude d'incidence, la société TEC s'est adjointe l'accompagnement d'un Bureau d'Études spécialisé en environnement et en risques industriels, en l'occurrence NEODYME, dont elle s'est assurée de la compétence dans ce domaine.

L'étude d'incidence déposée dans le cadre du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale du projet de la société TEC à Mérignac représente la - PJn°5 - « Etude d'incidence » dudit dossier.

Cette étude comporte un résumé non technique par l'intermédiaire du présent document conformément au 1° du II. de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement

## 2. PRÉSENTATION DU SITE ET DU PROJET

L'établissement TEC est implanté sur la commune de MERIGNAC (33) vers l'Ouest. L'établissement occupera une partie de la parcelle cadastrale EP 0036 situé au 14 rue Marcel Issartier

La demande d'autorisation environnementale porte uniquement sur une partie (au sud-ouest) de la parcelle cadastrale EP 0036 de la commune de MERIGNAC (33).

Les précédentes installations présentes sur la parcelle sont présentées ci-dessous avec les différentes anciennes zones d'activités.



Figure 1 : Plan du site avec les précédentes installations

Le site avant l'installation de TEC comprend par ailleurs des aires de stationnement extérieures suivantes :

- › Un parking pour le stationnement des véhicules du personnel et des visiteurs,
- › Un espace de circulation des véhicules et des camions.

Les bâtis présents sur le site avant l'installation de TEC resteront en place. Pour autant, les activités exercées dans ces bâtiments seront changées. Nous retrouvons ces modifications dans le plan et le schéma suivants :

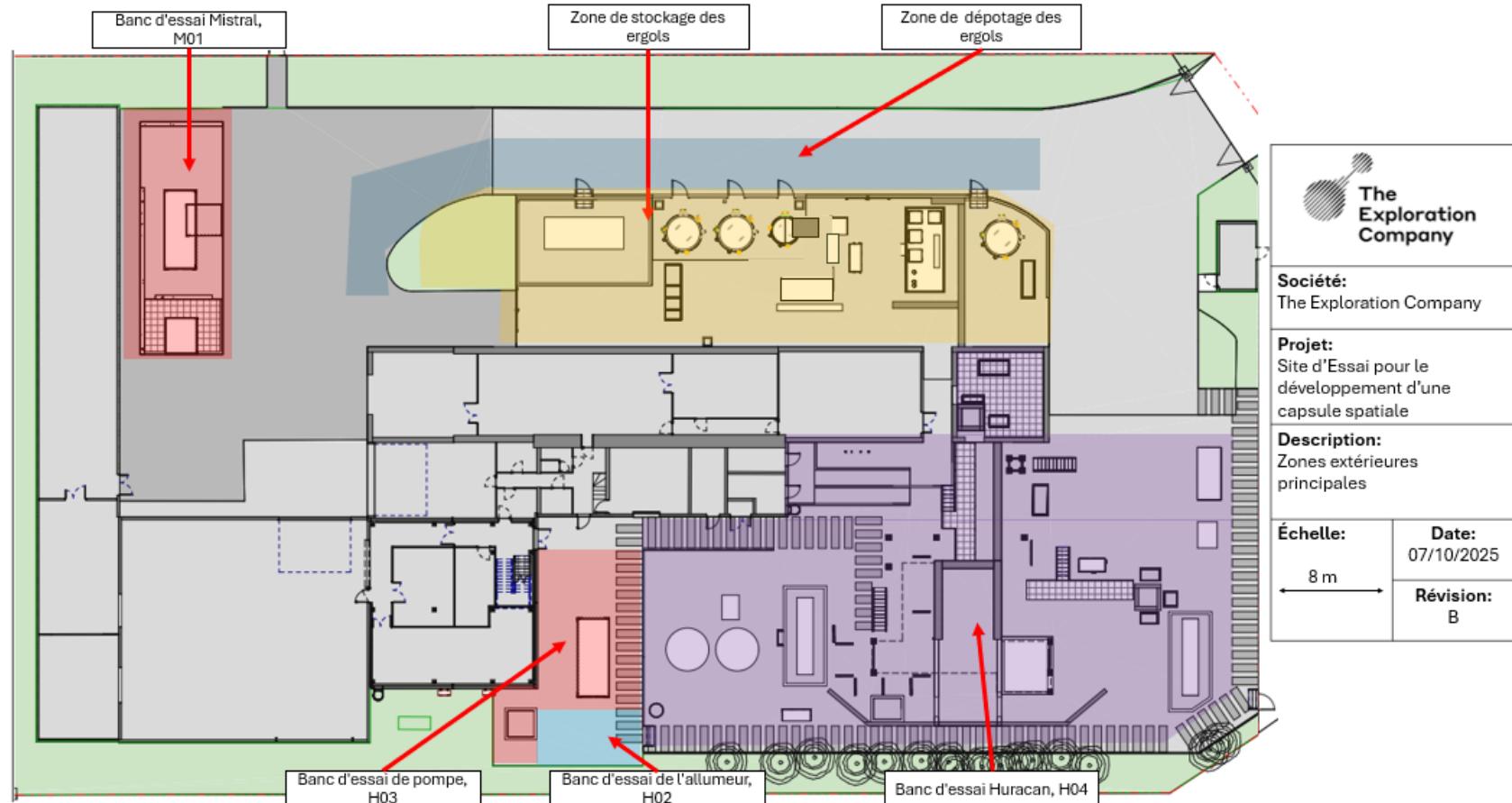


Figure 2 : Plan des futures installations de TEC (source TEC)

Les principales installations du site de TEC à Mérignac seront les suivantes :

- › Un banc d'essais H04, pour le moteur « Huracan » (15 kN), banc d'essais vertical ;
- › Un banc d'essais M01, pour le propulseur « Mistral » (200 N) – hors du périmètre de l'ICPE ;
- › Un banc d'essais H03 pour les pompes du moteur Huracan – hors du périmètre de l'ICPE ;
- › Un banc d'essais H02 pour les allumeurs (« igniter ») – hors du périmètre de l'ICPE ;
- › Un atelier de fabrication ;
- › Une zone de réception des produits et matières ;
- › Et, des bureaux, des locaux d'analyse des données de test et des locaux de servitudes/utilités.

Les quatre bancs d'essais fonctionneront de manière totalement indépendante, le banc Huracan ne pourra pas fonctionner en même temps que les autres bancs. Le principe du banc d'essai moteur est de fournir à un article (le moteur) une double alimentation, à la fois en combustible et en comburant. Les bancs moteurs du site sont de puissances différentes.

Les moteurs testés par cette entreprise rentrent dans le projet du nouveau vaisseau spatial Nyx, qui se veut à terme être la première capsule de transport de personnes en Europe.

Il est à noter que TEC ayant investi le site courant 2024, depuis le début du dossier certaines installations non ICPE sont en place ou en cours d'installation c'est le cas des bancs M01 (Mistral), H02 (Allumeur) et H03 (Pompe).

### 3. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

La première partie de l'Étude d'incidence sur l'Environnement a consisté à préciser l'état actuel du site de TEC de MERIGNAC et des composantes de son environnement pour en déterminer la sensibilité. Les aspects pertinents de l'état initial du site ont été déterminés en fonction des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 du Code de l'Environnement et hiérarchisés en fonction des enjeux. Cette évaluation, réalisée de manière détaillée dans la PJ n°05 « Etude d'incidence », est ici présentée de manière synthétique dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Niveaux de sensibilités définies à l'état initial et code couleur associé

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur

Tableau 2 : Synthèse de l'état initial et hiérarchisation des sensibilités

Contraintes et enjeux	Etat initial	Niveau de sensibilité
<b>Climat</b>		
Température et précipitations	Conditions climatiques présentant des variabilités saisonnières modérées et peu de situations extrêmes sur l'année	<b>Faible</b>
Vents	Episodes très limités de vents de plus de 60 km/h.	<b>Faible</b>
Neige, givre et brouillard	Très peu de jours concernés par ces évènements	<b>Faible</b>
Orage et foudre	Densité de foudroiement sous la valeur moyenne nationale	<b>Faible</b>
<b>Milieu physique</b>		
Relief et topographie	La topographie ne présente aucune contrainte spécifique pour le site	<b>Très faible</b>
Paysages	Présence d'un bois et de pistes d'avions en bordure du site.	<b>Faible</b>
Géologie	La coupe géologique vérifiée de cet ouvrage (BSS001YAH) met en évidence une géologie locale composée de sables, calcaires qui sont des formations plutôt perméables avec une couche argileuse présentant des propriétés d'imperméabilités. La sensibilité du milieu est donc forte.	<b>Forte</b>

Contraintes et enjeux	Etat initial	Niveau de sensibilité
Pollution des sols	Passif du site présentant une pollution avec mise en place d'une servitude d'utilité publique afin d'assurer la protection des personnes et de l'environnement et définissant des obligations en cas d'exploitation et de travaux sur la parcelle.	Majeure
<b>Milieu aquatique</b>		
Eaux de surface	Plusieurs cours d'eau s'écoulent dans l'aire d'étude rapprochée. Ils passent à 500 m au sud-ouest, 1 500 m au nord-est et 1 550 m au nord de la zone d'implantation du site TEC.  Les masses d'eau superficielles à proximité du site ont un état écologique moyen à médiocre et un bon état chimique (défini uniquement pour le ruisseau de Magudas).	Modérée
Eaux souterraines	La masse d'eau souterraine est mauvaise et dans un secteur dégradé en état chimique et bon état quantitatif.  Au droit du site, l'aquifère supérieur de référence qui est celui de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne fait que la commune de Mérignac est classée en ZRE.  Absence de captage et de périmètre de protection associée au droit du site.	Forte
Eaux pluviales	Des prescriptions de gestion des eaux pluviales sont définies dans le cadre du statut ICPE du site.	Modérée
Eaux usées	Eaux usées gérées par une installation de type fosse septique	Très Faible
Eaux potables	Eaux potables issues du réseau communal	Très Faible
<b>Risques naturels</b>		
Risque inondation	La commune de Mérignac n'est pas concernée par un PPRI.  La zone d'étude immédiate n'est pas localisée sur une zone sensible aux remontées de nappes	Nulle

Contraintes et enjeux	Etat initial	Niveau de sensibilité
Risque mouvement de terrain	Aucun mouvement de terrain de type glissement, éboulement, coulée, effondrement n'a été recensé au sein des différentes aires d'étude.  Le site est situé sur une zone d'exposition forte par rapport au retrait-gonflement des argiles	Forte
Risque radon	La commune de Mérignac est classée dans la catégorie des communes à potentiel le plus faible en radon	Très faible
Risque sismique	Le site du projet est localisé en zone de sismicité très faible	Très Faible
Cavités souterraines	Aucune cavité dans le rayon d'affichage du site	Nulle
Risque feu de forêt	Le risque feu de forêt est identifié sur la commune de Mérignac.  Par ailleurs, la commune n'est pas concernée par un PPRIF.  Le site se situe dans une zone d'obligations légales de débroussaillement.	Modérée
Risque tempête	Le risque tempête est identifié dans le département de la Gironde.	Modérée
Risque termites	Commune de Mérignac concernée par la contamination aux termites avec une infestation moyenne à forte.	Forte

#### Caractéristique de l'environnement : Biodiversité

ZNIEFF	Aucune ZNIEFF au droit du site n'est recensée (la plus proche est à 2,6 km). Mais du fait de la présence du Milan Noir dans la zone d'étude l'enjeux est donc modéré.	Modéré
ZNIEFF	Aucune ZNIEFF au droit du site n'est recensée (la plus proche est à 2,6 km)	Faible
ZICO	Aucune ZICO n'est répertoriée dans le périmètre d'affichage de l'établissement.	Nulle
Réserves naturelles Nationales	Aucune réserve naturelle n'est répertoriée dans le périmètre d'affichage de l'établissement. La plus proche se situe à 11,6 km au Nord du site.	Très faible
Parcs Naturels régionaux	Aucun parc naturel régional ne se situe dans l'aire d'étude du site. Il se situe au plus proche à 11 km au Nord de l'implantation du projet.	Très faible

Contraintes et enjeux	Etat initial	Niveau de sensibilité
Parc national	Il n'y a pas de parc national à proximité immédiate du site. En effet, le plus proche se situe à plus de 186 km au sud-est ; il s'agit du parc naturel des Pyrénées (FR 3300003).	<b>Nulle</b>
Réserve nationale de chasse et de Faune sauvage	Aucune réserve nationale de chasse et de faune sauvage n'est inventoriée dans l'environnement proche au site de TEC.	<b>Nulle</b>
Réserve biologique dirigée ou intégrale	Il n'y a pas de réserve biologique dirigée ou intégrale à proximité immédiate du site TEC ni dans le département.	<b>Nulle</b>
Réserve de Biosphère	Il n'y a pas de réserves de biosphère à proximité immédiate du site de TEC, la plus proche est située à plus de 53 km à l'est (Bassin de Dordogne – FR00728).	<b>Nulle</b>
Arrêtés de protection de biotope	Le site n'est pas couvert par un arrêté de protection biotope à proximité immédiate, le plus proche à 12.6 km au nord – site d'Azuré de la Sanguisorbe de Lesqueblanque.	<b>Très faible</b>
Arrêtés préfectoraux de protection des géotopes	Il n'y a pas d'arrêtés préfectoraux de protection des géotopes à proximité immédiate de TEC ni dans le département.	<b>Nulle</b>
Etude faune-flore 2024	<p>Les enjeux sont nuls à faibles sauf pour :</p> <p>Les reptiles avec un enjeu modéré pour la couleuvre Verte et jaune : espèce protégée, commune et fort pour la Vipère aspic, espèce protégée, à statut de conservation défavorable. Conduisant à un enjeu global modéré.</p> <p>Les chiroptères avec un enjeu modéré pour la Barbastelle d'Europe et Noctule de Leisler (transit) et pour les Pipistrelle commune (chasse et transit, gîte à proximité de la ZIP), Pipistrelle de Nathusius (chasse et transit), Minioptère de Schreiber (transit, en danger d'extinction à l'échelle régionale). Conduisant à un enjeu global modéré.</p>	<b>Nulle à Modérée</b>

Contraintes et enjeux	Etat initial	Niveau de sensibilité
Habitats naturel	<p>Milieux subissant des entretiens répétés mais accueillant des espèces patrimoniales, hors reproduction, habitat d'intérêt communautaire non prioritaire, milieux boisés =&gt; enjeu modéré</p> <p>D'un point de vue bibliographique le site est concerné par des humides potentielles de probabilités fortes sur l'ensemble du site.</p> <p>Suite aux investigations terrains 621 m<sup>2</sup> de zone humide ont été identifiées. =&gt; Enjeu fort</p>	<b>Modérée</b>
<b>Patrimoine culturel et archéologique</b>		
Monuments historiques	Monuments historiques et zone de protection la plus proche est à plus de 5 km	<b>Nulle</b>
Sites archéologiques	<p>D'après le site Atlas des Patrimoines, aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) n'est localisée dans l'aire d'étude éloignée, la plus proche zone étant à 4 km au nord-ouest du site sur la commune de Martignas-sur-Jalles.</p> <p>D'après l'INRAP (Institut National de Recherches Archéologiques Préventives), aucun site archéologique est situé sur la commune de Mérignac.</p>	<b>Nulle</b>
Sites inscrits et classés	Il n'y a pas de sites classés et inscrits dans le rayon d'affichage du site. En effet, d'après l'atlas des patrimoines, le plus proche se situe à environ 6,8 km ; il s'agit du Château du Bourdieu et son parc.	<b>Nulle</b>
Sites remarquables	Le site remarquable le plus proche est le site de remarquable de Pessac située à 7 km au sud-est.	<b>Nulle</b>
Sites UNESCO	D'après le site de l'atlas du patrimoine, il n'y a pas de site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO dans le rayon d'affichage du site, le bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO le plus proche (Port de la Lune) est éloigné d'environ 12 km à l'ouest.	<b>Nulle</b>
<b>Environnement humain</b>		
Populations et riverains	Les 1ères habitations sont à plus de 300 m et les 1ers ERP à plus de 470 m	<b>Faible</b>

Contraintes et enjeux	Etat initial	Niveau de sensibilité
Sites industriels	Le site n'est pas situé dans une zone avec un risque technologique mais à proximité d'installations classées soumises à autorisation	Modérée

#### Réseaux de transport et d'énergie

Réseau routier	Voie sans issue desservant le site Pas de comptage à proximité immédiate du site Comptage relevé à 13 180 véhicules (D213)	Très faible
Réseau aérien	Présence de l'aéroport de Bordeaux à proximité immédiate du site	Majeure
Réseau ferroviaire	1ère voie ferroviaire à plus de 8 km du site à l'est.	Nulle
Réseau fluviaux	Absence de voies navigables à proximité immédiate et dans l'aire d'étude de la présente étude.	Nulle
Transport des marchandises dangereuses	Les différentes voies concernées par le risque « Transport des Marchandises Dangereuses » citées ci-dessus ne se trouvent pas à proximité immédiate ni dans l'aire d'étude de la présente étude.	Nulle
Réseaux d'énergie	Absence de réseaux électriques et gaz dans l'aire d'étude.	Nulle
Contexte lumineux	L'ambiance lumineuse dans l'aire d'étude rapprochée est fortement influencée par la présence des activités de la zone industrielle ainsi que par le trafic routier sur l'autoroute en partie sud-est	Très Faible

#### Qualité de l'air

	La qualité de l'air à l'échelle communale présente uniquement quelques dépassements en particules fines PM 2,5	Modérée
--	--	---------

#### Environnement sonore, vibrations et odeurs

Environnement sonore	L'environnement immédiat au site TEC avec la présence de l'aéroport de Bordeaux Mérignac est génératrice de nuisances sonores	Très faible
Vibrations	L'environnement immédiat au site TEC avec la présence de l'aéroport de Bordeaux Mérignac est génératrice de nuisance pour les vibrations.	Très faible

Contraintes et enjeux	Etat initial	Niveau de sensibilité
Odeurs	La principale source olfactive susceptible d'être perçue au niveau du site TEC est celle due au kérosène des avions de l'aéroport de Bordeaux Mérignac.	Très faible

#### Zones agricoles, forestières et AOC

Zones agricoles	Présence de polyculture et poly élevage.	Très faible
Zones forestières	Pas d'obligation de plantations au regard du Projet de Schéma Région de Gestion Sylvicole de Nouvelle-Aquitaine.  Forêt en bordure du site non protégée suivant le projet de Schéma Région de Gestion Sylvicole de Nouvelle-Aquitaine.	Très faible
AOC, IGP	Présence d'AOC et d'IGP dans l'aire d'étude	Modérée

L'analyse de l'état initial du secteur du projet du site d'essais de TEC fait apparaître deux enjeux majeurs (risque lié au réseau aérien et à la pollution des sols), quelques enjeux forts (géologie, eaux souterraines, mouvement de terrain, termites), et d'autres enjeux modérés (eaux de surface, eaux pluviales, feux de forêt, tempête, ZNIEFF, faune, flore, habitats naturel, sites industriels, qualité de l'air, AOC/IGP). Les autres domaines ne présentent pas de sensibilité marquée, et a fortiori de sensibilité rédhibitoire.

Toutefois, le secteur est tout à fait adapté pour accueillir ce type de projet sous réserve de mesures et de suivis ad hoc proposés dans l'analyse des incidences qui ont été menées dans la suite de l'étude d'incidence. La sensibilité environnementale a été prise en compte dans la définition des mesures de réduction des incidences du projet sur l'environnement.

## 4. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER

Suite à la détermination de la sensibilité environnementale, l'analyse de l'incidence du projet de TEC, résumée ci-après, s'est attachée à prendre en compte les incidences par compartiments de l'environnement. La deuxième partie de l'Étude d'incidence sur l'Environnement a consisté à préciser les impacts et les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation le cas échéant du site d'essais de TEC, en phase travaux et d'exploitation. L'ensemble de ces impacts et mesures ainsi que l'impact résiduel du projet sont récapitulés dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Echelle de cotation des incidences

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur

Tableau 4 : Synthèse de cotation des incidences brut et net

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
<b>Terres et sols agricoles, naturels et forestiers</b>				
Exploitation sur la consommation de terres	<p>Phase travaux et exploitation : Site industriel existant, les limites de propriété restent les mêmes, surfaces imperméabilisées supplémentaires de 1418 m<sup>2</sup></p> <p>La surface imperméabilisée de la totalité parcelle augmente de 1,7% avec le projet.</p>	Faible	Parking à l'extérieur du site de 404 m <sup>2</sup> non imperméabilisé	Faible
Analyse de la compatibilité de l'exploitation du site aux usages des sols	<p>Pas d'incidence du projet sur des zones qui seraient à usage agricole, usage forestier/sylvicole où usage résidentiel</p> <p>Zone résidentielle éloignée (300m Nord-Ouest)</p> <p>Zone agricole éloignée (700m)</p> <p>Massif forestier à proximité immédiate mais sans impact</p> <p>Site industriel existant</p> <p>Investigation du sol par rapport à la servitude d'utilité publique avec pour conclusion que « « Les impacts en surface (hydrocarbures totaux) sont situés au droit de zones sans recouvrement et le risque de contact direct et d'ingestion est présent. La qualité des sols reste cependant, compatible avec l'usage industriel du site. »</p>	Très faible	Suivi des recommandations de la servitude d'utilité publique sur le traitement des terres polluées	Très faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Mouvements de matériaux	<p>Enlèvements de petits végétaux non considérés comme des espèces protégées (herbes, petits arbustes) et de l'excavation sur une hauteur d'environ 1 m, afin de préparer le terrain pour les futures dalles de béton, soit environ 2 185 m<sup>3</sup> remplacer certaines parties actuellement imperméabilisées en asphalte par du béton, soit environ 526 m<sup>2</sup> pour des raisons de solidité</p> <p>Volume de béton d'environ 655 m<sup>3</sup>. La création de dalles en béton et en enrobé a nécessité la consommation de matériaux pour 1 881 m<sup>2</sup> de surface, ce qui reste une quantité faible de matériaux (ciment, eaux, sable, enrobé)</p>	Faible	Pas d'apport de matériaux en grande quantité	Faible
Sol et sous-sol	<p><u>Phase travaux</u> : Au regard du projet et de la dimension de la parcelle exploitée par le projet les nouvelles surfaces imperméabilisées (environ 1355 m<sup>2</sup>) sont relativement faibles cependant le projet peut avoir des conséquences sur le retrait-gonflement des argiles.</p> <p>Réalisation de 2 études géotechniques</p> <p>Durée de travaux faible : 5 mois</p> <p><u>Phase exploitation</u> : Produits chimiques stockés sur rétention ou dans des réservoirs double paroi</p>	Modéré	<p>Réalisation de fondations sur micropieux ou sur pieux tarière creuse -Mistral et Huracan ;</p> <p>Pour le niveau bas, il faudra un plancher porté par ces fondations profondes -Mistral et Huracan ;</p> <p>Variations possibles : pour les murs des semelles filantes et pour les dalles un radier rigide nervuré (avec des adaptations sur la profondeur pour Mistral et de certaines dispositions du fait de la proximité de la nappe) -Mistral et Huracan ;</p> <p>Dallage ou un radier rigide nervuré avec adaptations pour l'aspect du fait de la proximité de la nappe) ou plancher porté par des fondations micropieux -banc Pompe.</p> <p>Zone humide de 621 m<sup>2</sup> non impactée par le projet.</p> <p>Analyse des terres excavées et traitement si terres polluées</p>	Faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
	<u>Phase exploitation :</u> Produits chimiques stockés sur rétention ou dans des réservoirs double paroi	Faible	Les stockages de produits chimiques respecteront les réglementations en vigueur (rétention, arrimage au sol, délimitation des aires de stockage et dépôtage). Dispositif de surveillance de l'état des réservoirs, contrôle d'étanchéité Tuyauteries accessibles et repérées, contrôle d'étanchéité, abritées des chocs	Faible
<b>Eau</b>				
Consommation d'eau	<u>Phase travaux :</u> Chantier dure 5 mois consommation d'eau potable sanitaire estimée à 115 m3 (majorant) <u>Phase exploitation :</u> Utilisation d'eau potable pour : - le refroidissement des équipements du banc d'essais Huracan => 439 m3/an (approche majorante) - sanitaires (toilettes, douches et lave-mains) => Soit 8 m3/an Et d'eau déminéralisée pour le banc d'essais Mistral, le laboratoire hydraulique et les activités de protection thermique=> Soit au total 10 m3/an Au total : - 450 m3 d'eau potable du réseau public - 10 m3 d'eau déminéralisée Absence de pompage d'eau superficielle ou souterraine	Faible	Les eaux de refroidissement initialement étaient prévues comme étant rejetées en déchets, après différents échanges notamment avec les instances, le projet a été retravaillé afin d'utiliser l'eau de refroidissement en circuit fermé. L'évaporation de l'eau est estimée à 25% Réutilisation de l'eau du laboratoire pour le refroidissement des équipements du banc d'essais H04 (Huracan) Dispositif de clapet anti-retour entre le circuit d'eau potable et les réservoirs d'eau	Faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Rejets d'eaux industriels	<p>Les rejets d'eaux industrielles seront associés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Au refroidissement du déflecteur et pour le silencieux du banc ;</li> <li>- A la douche d'urgence (en cas d'incident) ;</li> <li>- A la dilution du HTP en cas de fuite (en cas d'incident) ;</li> <li>- A la dilution pour le rinçage d'urgence (en cas d'incident).</li> </ul> <p>Les rejets d'eaux industrielles se feront :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Par évaporation dans l'atmosphère pour les eaux de refroidissement ;</li> <li>- Par recyclage de l'eau pour réutilisation comme eau de refroidissement.</li> <li>- Par récupération en tant que déchets et traitement dans une filière adéquate autorisée pour les eaux du laboratoire et activité de protection thermique qui ne pourraient pas être réutilisées pour les essais Huracan =&gt; soit au maximum 8 m<sup>3</sup>/an ;</li> <li>- Dans le milieu naturel pour les rejets du banc Mistral.</li> </ul> <p>Les eaux du banc Mistral contiendront uniquement du Peroxyde d'Hydrogène en très faible quantité et les volumes rejetés attendus seront au maximum de 2 m<sup>3</sup>/an (majorant).</p>	Faible	<p>Les eaux de refroidissement initialement étaient prévues comme étant rejetées en déchets, après différents échanges notamment avec les instances, le projet a été retravaillé afin d'utiliser l'eau de refroidissement en circuit fermé. Une rétention a été mise en place au niveau du banc d'essais Huracan pour récupérer l'eau de refroidissement et la réintroduire dans les réservoirs d'eau de 15 000 L.</p> <p>Mise en place d'analyse des eaux du banc d'essais Mistral avant rejet au milieu naturel et processus de décomposition du Peroxyde d'Hydrogène en récupérant les eaux dans une rétention avec un stockage à minima pendant une 1h pour décomposition avant rejet au milieu naturel.</p>	Faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Rejets d'eaux sanitaires	<p><u>Phase travaux :</u>          Les rejets d'eaux sanitaires seront relativement faibles étant donné la durée des travaux de 5 mois.</p> <p><u>Phase exploitation :</u>          Rejet d'eaux sanitaire au maximum de 7,5 m3/an          Actuellement système d'assainissement par fosse étanche (installation vieillissante qui n'est plus aux normes)</p>	Modérée	Réfaction du système d'assainissement non collectif par la mise en place d'une microstation	Favorable
Rejets d'eaux pluviales	<p>Site existant ne présentant pas de réseau séparatif des eaux pluviales entre les eaux « susceptibles d'être polluées » et « non polluées ».</p> <p>Eaux pluviales « non polluées » =&gt; toitures des bâtiments</p> <p>Eaux pluviales « susceptibles d'être polluées » =&gt; Voirie, zone de dépotage, zone d'essais du banc Huracan ;</p>	Modérée	<p>Suite à une étude de gestion des eaux pluviales, les eaux pluviales de ruissellement « susceptibles d'être polluées » seront recueillies et traitées par un séparateur à hydrocarbure, qui sera mis en place, ensuite les eaux seront collectées via une zone de rétention avant d'être envoyées au milieu naturel en passant par un système de régulation du débit. Et celles « non susceptibles d'être polluées » sont collectées directement dans la zone de rétention sans passer par le séparateur à hydrocarbure. Il y aura également une noue en place pour les eaux liées à la zone du banc pompe. La mise en place de cette gestion se fera en 2 phases (phase 1, déjà réalisée, liée à l'installation du banc pompe et du réservoir d'azote, phase 2 lié au projet dans sa globalité).</p> <p>Le rejet des eaux pluviales du parking extérieur se fera par infiltration au droit de celui-ci.</p>	Favorable
<b>Air</b>				

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Rejets atmosphériques liés aux véhicules	<p>Environ 3 à 4 camions par mois sont prévus pour les livraisons des ergols pour le banc d'essais H04</p> <p>D'autres livraisons sont prévues avec 2 véhicules par semaine</p> <p>Environ 5 véhicules légers pour le personnel.</p> <p>Site implanté à proximité de l'aéroport de Bordeaux</p>	Faible	<p>Limitation du trafic des véhicules en dehors des périodes d'essais et regroupement des livraisons.</p>	Faible
Rejets atmosphériques liés au process	<p>Le process du banc d'essais H04 émettra principalement du méthane non brûlé, du CO2, du monoxyde de carbone et de l'azote. Avec 7,2 tonnes d'azote, 0,9 tonne de CO2 et 0,4 tonne de monoxyde de carbone et 1,1 tonne d'eau par test de 600s. Avec 2 tests par jour, 3 fois par semaine sur 39 semaines il est prévu l'émissions de 742 tonnes d'azote, 32 tonnes de CO2, 13 tonnes de CO et 38,5 tonnes d'eau.</p> <p>Le process du banc M01 émettra du CO2, de l'eau, du monoxyde d'azote et du Dioxyde de soufre.</p> <p>Les bancs d'essais H02, H03 et l'activité de protection thermique produisent des émissions dans une faible mesure par rapport aux bancs H04 ou M01.</p> <p>Les émissions sont diffuses hormis pour la torchère et l'activité de protection thermique.</p> <p>Site situé à proximité de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac dont les principaux polluants émis sont les oxydes d'azote NOx (NO + NO2), le monoxyde de carbone (CO), les hydrocarbures imbrûlés (HC), les composés organiques volatils (COV), le dioxyde de soufre (SO2) et les particules.</p> <p>Les essais sont réalisés sur de très courtes durées et représentent quelques heures de fonctionnement sur l'année.</p>	Faible	<p>Mise en place d'une torchère principale afin de bruler le surplus de méthane avec une efficacité entre 95 et 98%. Les émissions de la torchère seront de 0,281 tonne d'azote, 0,04 tonne de CO2, 0,019 tonne de méthane, 0,015 tonne de dioxygène et 0,009 tonne de monoxyde de carbone et 0,03 tonne d'eau par test. A l'année ces émissions représenteront au maximum 159 tonnes d'azote, 26 tonnes de CO2, 20 tonnes de méthane, 8 tonnes de dioxygène, 4 tonnes de CO et 18 tonnes d'eau.</p> <p>La torchère principale sera sans flamme visible pour éviter l'impact visuel au niveau de la piste de l'aéroport.</p> <p>Mise en place de 2 torches qui sont allumées au démarrage des essais pour permettre de brûler le méthane non brûlé en cas de défaillance de l'allumage du moteur.</p>	Faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Gaz à effet de serre	<p>Les principaux gaz à effet de serre (GES) émis par l'activité de TEC sont donc :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le dioxyde de carbone (CO2) ;</li> <li>- Le méthane (CH4).</li> </ul> <p>Les émissions attendues seront équivalentes à 678 tonnes de CO2 (avec la torchère) annuellement.</p> <p>A l'échelle régionale cela représente une contribution de 0,002% supplémentaire de gaz à effet de serre par le projet de TEC.</p> <p>A l'échelle départementale, cela représente une contribution de 0,009% supplémentaire de gaz à effet de serre par le projet de TEC.</p>	Faible	<p>Mise en place d'une torchère principale afin de bruler le surplus de méthane avec une efficacité entre 95 et 98%.</p> <p>La torchère principale sera sans flamme visible pour éviter l'impact visuel au niveau de la piste de l'aéroport.</p> <p>Mise en place de 2 torches qui sont allumées au démarrage des essais en cas de défaillance de l'allumage du moteur pour permettre de brûler le méthane non brûlé dû à la situation accidentelle.</p>	Faible
Rejet d'air en phase travaux	<p>Les sources de rejets atmosphériques pendant la phase de travaux sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Excavation et remblayage (route, bâtiments...) : poussières ;</li> <li>- Circulation des engins et véhicules : poussières ;</li> <li>- Gaz et particules d'échappements provenant des engins et véhicules thermiques.</li> </ul> <p>Durée de chantier courte environ 5 mois</p> <p>Environ 5-6 véhicules par jour prévus</p>	Faible	<p>Limitation de vitesse,</p> <p>Arrêt des véhicules pendant les phases de chargement/déchargement,</p> <p>Nettoyage des voiries.</p>	Faible

#### Commodité du voisinage

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Trafic routier	<p>Trafic routier lié :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aux apports de produits pour les essais (comburant : oxygène liquide et HTP; carburant : HIP11, GPL et méthane liquide ; azote liquide – stockés en cuve ou réservoirs, ainsi que quelques produits chimiques en petites quantités) ;</li> <li>- aux transferts des moteurs/propulseurs une fois les essais terminés ;</li> <li>- au trafic interne (uniquement lié à l'engin de levage) ;</li> <li>- à la prise de poste des employés travaillant sur le site, donc aux véhicules du personnel le matin et le soir et éventuellement le midi.</li> </ul> <p>Environ 3 à 4 camions sont prévues pour les livraisons des ergols liquéfiés pour les bancs d'essais</p> <p>D'autres livraisons sont prévues avec 2 véhicules par semaines</p> <p>Environ 5 véhicules légers pour le personnel.</p> <p>Sur la RD213 le trafic journalier augmenterait de 0,1%</p> <p>Le site est éloigné des habitations (environ 300m)</p> <p>Site à proximité de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac</p>	Faible	<p>Le temps de présence des engins routiers est limité aux nécessités d'exploitation, et les chauffeurs ont pour consigne d'éteindre les moteurs en conditions de chargement / déchargement ;</p> <p>La vitesse sur le site est limitée ;</p> <p>Les voies de circulation d'accès au site et sur site sont imperméabilisées ;</p> <p>Trajets des véhicules sur des horaires de journée du lundi au vendredi.</p>	Faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
	<p><u>Phase chantier :</u></p> <p>La principale source sonore pendant la phase de travaux sera liée aux engins de chantiers. Cet impact sera de courte durée soit environ 5 mois.</p> <p>Passage de quelques camions (maximum 1 à 2 par jour) ou quelques véhicules légers (maximum 4) par jour sur la durée du chantier.</p> <p>Sur la RD213 le trafic journalier augmenterait de 0,09% pendant la phase de chantier.</p>	Faible	<p>Le temps de présence des engins routiers est limité aux nécessités d'exploitation, et les chauffeurs ont pour consigne d'éteindre les moteurs en conditions de chargement / déchargement ;</p> <p>La vitesse sur le site est limitée ;</p> <p>Les voies de circulation d'accès au site et sur site sont imperméabilisées ;</p> <p>Trajets des véhicules sur des horaires de journée du lundi au vendredi.</p>	Faible
Emissions sonores	<p><u>Phase exploitation :</u></p> <p><i>Incidence du trafic</i></p> <p>Les principales sources de bruit du projet en fonctionnement normal sont liées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aux essais des moteurs (pendant les essais)</li> <li>- Aux installations industrielles (pendant et en dehors des essais)</li> <li>- Au trafic routier</li> <li>- Avertissement de sécurité avant le début d'un test pour le personnel</li> </ul> <p>Comme vu précédemment le trafic routier sera faible en phase d'exploitation.</p>	Faible	<p>Limitation de vitesse de circulation sur le site,</p> <p>Arrêts des véhicules pendant le chargement/déchargement,</p> <p>Trajets des véhicules sur des horaires de journée,</p> <p>Interdiction d'usage des appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs sonores, haut-parleurs, etc.) en dehors des situations d'urgence,</p> <p>Les voies et les aires de circulation sont bitumées et régulièrement entretenues et maintenues en bon état,</p> <p>L'ensemble des installations est et sera entretenu en bon état et régulièrement contrôlé.</p>	Faible

<p>Phase exploitation :</p> <p><i>Incidence des installations industrielles</i></p> <p>Une étude de modélisation acoustique a été réalisée pour prendre en compte les nuisances sonores des installations de TEC.</p> <p>3 scénarios représentatifs du fonctionnement du site ont été modélisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuration n°1 : Banc d'essai du moteur HURACAN</li> <li>- Configuration n°2 : Banc d'essai des pompes et banc d'essai de MISTRAL</li> <li>- Configuration n°3 : Banc d'essai d'allumage et banc d'essai de MISTRAL</li> </ul> <p>2 points de mesure en limite de site et 2 ZER ont été pris en compte.</p> <p>En limite de propriété :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le point n°2 serait conforme quelle que soit la configuration d'essai du site,</li> <li>- Le point n°1 serait non-conforme quelle que soit la configuration de fonctionnement du site. Le niveau sonore est particulièrement élevé lors de la configuration n°1 de par la proximité du banc d'essai HURACAN par rapport à ce point.</li> </ul> <p>En ZER :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lors des configurations n°2 et n°3 du site, les émergences sonores calculées aux points A et B seraient conformes,</li> <li>- les émergences sonores seraient en dépassement lorsque le site fonctionne dans la configuration n°1.</li> </ul> <p>Il est à noter que les durées d'essais sont très courtes. Dans la configuration n°1 la source de bruit principale est le moteur Huracan qui a un fonctionnement d'une durée maximum de 1200 s par jour.</p> <p>Dans la configuration n°2 la source principale de bruit est la fosse à gravier dégageant du gaz d'azote qui a une durée de</p>	<p>Modéré</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Un déflecteur sera en place au niveau de banc Huracan.</li> <li>➤ Système de refroidissement à eau et de silencieux près de la source de bruit sur le banc Huracan.</li> <li>➤ L'élévation du mur face au banc d'essai HURACAN jusqu'à 7 m avec une casquette de 1,40 m avec un angle de 45°,</li> <li>➤ La gravière (n°10) pour le dégagement de gaz d'oxygène et d'azote a été déplacée derrière le mur face au banc d'essai HURACAN,</li> <li>➤ L'installation d'un silencieux entraînant une diminution du niveau de bruit de l'équipement de 20 dB, soit un niveau de puissance acoustique de 108 dB(A) pour :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Le dégagement de gaz d'oxygène et d'azote dans la gravière (n°10),</li> <li>○ Le dégagement de gaz d'azote dans la gravière (n°12),</li> </ul> </li> <li>➤ L'isolation acoustique de la pompe à eau (n°13) par un encoffrement permettant un affaiblissement de 20 dB, soit un niveau de puissance acoustique de 88 dB(A),</li> <li>➤ Mesures des émissions sonores lors du 1<sup>er</sup> essai test avec à la suite de ces mesures la mise en place ou non d'un 2<sup>nd</sup> mur.</li> </ul>	<p>Faible à Modéré</p>
---	---------------	--	------------------------

<p>fonctionnement de 750 s par jour. Pour la configuration n°3 l'unique source de bruit est l'évacuation de l'azote gazeux qui a une durée de fonctionnement inférieure à 30 s par jour. Même si les points d'étude du niveau sonore sont non-conformes, ils devraient être similaires à celui des avions en termes de niveau sonore.</p> <p>Une 2<sup>ème</sup> étude d'optimisation des sources sonores a été menée. A l'issue de cette étude les conclusions sont les suivantes :</p> <p>En limite de propriété :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le point n°2 est toujours conforme,</li> <li>- Le niveau sonore du point n°1 a considérablement baissé mais il reste non-conforme malgré les propositions de traitement acoustique,</li> </ul> <p>En ZER :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les émergences sonores calculées aux points A et B seraient conformes.</li> </ul> <p>Il est à noter que les hypothèses et la modélisation via le logiciel CADNA comportent des incertitudes liées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aux limites du logiciel qui prévoit de modéliser une installation uniquement en extérieur ce qui n'est pas le cas du banc Huracan</li> <li>- A la difficulté de modéliser le silencieux</li> </ul> <p>De ce fait les résultats sont sans doute majorants. De plus, les références bibliographiques définies ci-après mentionnent des données supérieures de réduction du bruit par le silencieux à ce qui a été modélisé, à savoir, [06] qui indique un silencieux à -15 dB et [07] qui indique un silencieux à -17 dB. Avec un affaiblissement du niveau sonore du silencieux à -15 dB le point B serait conforme.</p>			
--	--	--	--

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
	<p>De plus, la proposition avec la mise en place d'un second mur est une solution technique compliquée de par la taille du site qui est restreinte et de par les difficultés de maintenance qu'engendrerait un tel mur. De ce fait, il serait forcément amovible ou démontable.</p> <p>De par ces différents points, TEC prévoit la possibilité de réaliser un essai test sans mise en place du second mur et avec une prise de mesure acoustique en même temps afin de confirmer les résultats de la modélisation CADNA. Selon les résultats, TEC mettra ou non en place ce second mur.</p>	Orange		Orange
Vibration	<p>Seuls les moteurs peuvent être source de légères vibrations lors des tests (vibrations générées par l'échappement). La principale source provient du moteur Huracan.</p> <p>Les premières habitations sont situées à environ 300 m au Nord-Ouest du site</p> <p>Faible durée des essais (1200 s au maximum).</p> <p>Le banc H04 (Huracan) ne pourra pas fonctionner en simultané des autres bancs.</p> <p>Réalisation d'une étude sur un moteur similaire appartenant à TEC, l'intensité des vibrations décroît exponentiellement avec la distance à la source et l'ampleur des vibrations dans le sol sera très limitée.</p>	Faible	/	Faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Emissions de chaleur, de froid et de radiation	<p>L'activité d'essais sur les moteurs Mistral et Huracan est source de chaleur et de température basse.</p> <p>La chaleur provient du carburant qui est consumé et les sources de basse température aux gaz liquéfiés cryogéniques.</p> <p>Les sources de chaleur proviennent : des bancs d'essais M01, H04 et H02 et de la torchère.</p> <p>Les sources de froids proviennent : de la zone de dépotage Zone de stockage des ergols, des bancs d'essais H04 et H03.</p> <p>Cartographie des zones de chaleur ou froid montrant que les rayons d'émissions sont localisés dans un périmètre restreint autour des équipements.</p>	Faible	<p>Refroidissement des équipements pour le banc d'essais Huracan.</p> <p>Isolation des cuves cryogéniques sous vide.</p> <p>Isolation des canalisations cryogéniques.</p>	Faible
Nuisances lumineuses	<p>Présence d'éclairage extérieur et d'éclairage de sécurité lié au fonctionnement des tests (feu tricolore, éclairage pour les tests de Huracan)</p>	Faible	<p>Allumage de l'éclairage extérieur en période de faible intensité lumineuse.</p> <p>Eclairage dirigé vers le sol (sauf lumière nécessaire lors des essais)</p> <p>Lampes à détection de mouvement à LED</p> <p>Lampes à énergie solaire pour baliser les cheminement</p> <p>Caméras à vision nocturne sur le site afin de limiter les éclairages devant rester allumés en période nocturne.</p> <p>Torchère avec un système permettant de masquer la flamme depuis l'extérieur afin d'éviter toute nuisance</p>	Faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Déchets	<p>Les déchets prévus en phase d'exploitation sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des déchets ménagers ordinaires</li> <li>- Des déchets métalliques provenant de l'activité des travaux d'usinage</li> <li>- Des déchets chimiques provenant du banc d'essai Mistral, du laboratoire de chimie et des activités de production de protection thermique</li> <li>- Les déchets d'emballage, carton, palette</li> </ul> <p>Ces déchets seront triés et stockés sur le site, puis envoyés dans des installations de traitements agréées.</p> <p>Faible quantitatif de déchets estimés</p>	Faible	<p>TEC a revu son projet afin d'investir dans une solution permettant d'éviter une source importante de déchets à savoir les eaux issues du refroidissement du banc d'essais Huracan, qui fonctionneront en circuit fermé.</p>	Faible
Olfactives	<p>Les activités du projet de TEC ne seront pas émettrices d'odeurs préoccupantes pour le voisinage compte tenu des activités, et de la typologie des gaz, des produits mis en œuvre et de l'éloignement du voisinage (à environ 300 m).</p> <p>Stockage des produits en cuve ou contenant fermé.</p> <p>Site à côté de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac émetteur d'odeur liée au kérósène.</p>	Faible	/	Faible

#### Santé, sécurité, et salubrité publique

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Effets de l'installation sur la santé	<p>Evaluation des risques sanitaires qualitative réalisée.</p> <p>Les principales émissions qui ont été retenues sont le monoxyde de carbone (CO) et le dioxyde de soufre (SO2) émis par les bancs de tests (gaz de combustion des moteurs) et les phénols émis par l'atelier de production des systèmes de protection thermique, de par l'existence de valeurs réglementaires et/ou Valeur Toxicologique de Référence (VTR) associé à chaque composé. Ces émissions sont majoritairement diffuses. Leur dispersion sera donc faible et l'impact potentiel proche des sources. Notons également que les tests sont de faibles durées et non continus sur l'année (6 heures de tests annuels pour le banc H04, 0,8 heures de tests annuels pour le banc M01, 1,25 heures de tests annuels pour H02). Notons également que la torchère a été prise en compte dans cette étude, mais il s'agit d'un organe de sécurité permettant d'éviter le rejet de méthane à l'atmosphère.</p> <p>Compte tenu des usages autour du projet (aéroport de Bordeaux - Mérignac, activités industrielles et extractives), il est peu probable que le site entraîne un impact sanitaire préoccupant par rapport à la situation actuelle, vis-à-vis des gaz de combustion de moteur.</p> <p>En synthèse, cette évaluation a permis de constater que les rejets en provenance du site TEC ne seront pas à l'origine d'un risque sanitaire inacceptable.</p>	Faible	<p>Mise en place d'une torchère principale afin de bruler le surplus de méthane avec une efficacité entre 95 et 98%.</p> <p>La torchère principale sera sans flamme visible pour éviter l'impact visuel au niveau de la piste de l'aéroport.</p> <p>Mise en place de 2 torches qui sont allumées au démarrage des essais pour permettre de brûler le méthane non brûlé en cas de défaillance de l'allumage du moteur.</p>	Faible
Sécurité publique	Informations non communicables et non consultables	Faible	Informations non communicables et non consultables	Faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Salubrité	Absence de composant entraînant de la salubrité	Très faible	<p>Lutte vectorielle en cas de détection de nuisibles ;          Absence de déchets évolutifs à même de favoriser le développement de vecteurs, ou à même d'attirer une faune par aubaine alimentaire ;          Maintien du site et de ses abords dans un parfait état de propreté ;          Absence d'émissions de composés organiques, dans l'eau et dans l'air notamment, à même de disséminer des vecteurs.</p>	Très faible

**Patrimoine naturel, culturel et paysager**

Milieux naturels	Les impacts bruts sont détaillés ci-dessous.			
------------------	--	--	--	--

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Destruction d'habitat naturel, Zone humide, Flore protégée	<p><u>Phase travaux et exploitation :</u></p> <p>Destruction d'habitat naturel dans et autour du site d'implantation pour la mise en place du projet. Destruction d'une partie des espaces verts pour la création de la cellule d'essai moteur Huracan et des zones de stockage des différents gaz.</p> <p>Destruction de zones humides (non prévu).</p> <p>Destruction de stations de Lotier grêle.</p>	Très faible à fort	<p>Mesures d'évitement :</p> <p>Le projet induit l'imperméabilisation d'environ 968 m<sup>2</sup> de zones rudérales</p> <p>Les zones humides sont totalement évitées et une partie des zones rudérales est évitée.</p> <p>Evitement partiel des stations de Lotier grêle.</p> <p>Destruction de 95 m<sup>2</sup> et préservation de 45 m<sup>2</sup> environ au niveau des espaces verts.</p> <p>Mesure de réduction :</p> <p>Gestion des plantes exotiques envahissantes et Gestion différenciée des espaces verts.</p> <p>Modalité de gestion différenciée pour préserver les stations de Lotier et favoriser son développement (environ 140 m<sup>2</sup> d'espaces verts).</p> <p>Mesure de compensation :</p> <p>Translocation des 95 m<sup>2</sup> de zones détruites vers des zones de compensations internes au site, afin de compenser la perte d'habitat à 1 pour 1.</p>	Nul à Très faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Destruction d'individus	<p><u>Phase travaux :</u>          Ecrasement d'individus par les engins de chantier en circulation sur le site, défrichement des végétaux et décaissement du sol sur 30 cm, remplacement de l'asphalte.</p> <p><u>Phase exploitation :</u>          Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation (circulation des usagers sur le site).</p>	Nul à fort	<p>Mesures d'évitement et de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Préservation d'espaces verts hors zone de chantiers ;</li> <li>Travaux hors période de vol de la plupart des Lépidoptères</li> <li>Travaux hors période de vol des Odonates.</li> <li>Travaux hors période de vol de la plupart des Orthoptères</li> <li>Evitement de l'habitat de repos de la Grenouille agile et aucun travaux de nuit.</li> <li>Barrière anti-franchissement.</li> </ul> <p>Evitement de l'habitat de repos de la Grenouille agile.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Création d'enrochement et gestion différenciée</li> <li>Adaptation du calendrier des travaux</li> <li>Evitement d'une partie des habitats des Reptiles.</li> <li>Adaptation du calendrier des travaux.</li> </ul> <p>Le risque de destruction d'individus ne peut pas être complètement écarté compte tenu de la nature des travaux dans des zones identifiées comme des habitats d'espèces protégées</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Préservation d'espaces verts</li> <li>Gestion raisonnée</li> <li>Evitement partiel d'habitats d'espèces.</li> <li>Création d'enrochement et gestion différenciée.</li> </ul>	Très faible à modéré

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Destruction d'habitat d'espèce	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>Destruction de sites utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle de vie : site d'alimentation, de repos, et de transit, utilisés par la faune.</p> <p>Destruction d'une partie des espaces verts pour la création de la cellule d'essai moteur Huracan et des zones de stockage des différents gaz</p>	Nul à fort	<p>Mesures d'évitement et de réduction :</p> <p>Préservation d'espaces verts</p> <p>Evitement de l'habitat de repos de la Grenouille agile. 1,5 m du réseau hydrographique est aménagé, il s'agit d'une portion réduite de l'habitat de cette espèce</p> <p>Evitement d'une partie des habitats des Reptiles. Près de 1000 m<sup>2</sup> d'habitat d'espèces sont détruits (imperméabilisés) par la mise en place du projet. Environ 1 000 m<sup>2</sup> d'habitat d'espèces sont préservés dans les espaces verts.</p> <p>Gestion différenciée.</p> <p>En phase d'exploitation, des enrochements seront créés pour offrir de nouvelles zones de refuge aux Reptiles.</p> <p>2 410 m<sup>2</sup> d'habitats sont recréés à proximité du site pour compenser la perte des 1 000 m<sup>2</sup> d'habitats.</p> <p>Evitement d'une partie des zones rudérales.</p> <p>Adaptation du calendrier des travaux, hors période de reproduction de l'avifaune.</p> <p>Préservation d'une partie des zones de chasses des Chiroptères. Environ 957 m<sup>2</sup> d'habitat de chasse dans la ZIP sont détruits.</p> <p>Les espaces ouverts dans l'aéroport constituent également des habitats de chasse et des zones de reports pour les espèces.</p>	Nul à modéré

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Dérangement d'espèces	<p><u>Phase travaux :</u>          Dérangement des espèces dû au bruit des engins et à la présence humaine.          Concernant les espèces nocturnes, dérangement lié à la lumière artificielle si les travaux sont réalisés en phase nocturne (non prévu).</p> <p><u>Phase exploitation :</u>          Dérangement causé par le bruit, les vibrations et la chaleur dégagée par les essais des moteurs.          Essais des moteurs Huracan sur banc d'essais vertical en mur de béton : 5 essais/jrs pdt 2jrs : 9h/an.          Essais des propulseurs Mistral dans conteneur : 2 essais/jrs pdt 3jrs sur 40 semaines soit 240 essais annuels : 7h/an          Concernant les espèces nocturnes, dérangement lié à la lumière artificielle si les essais sont réalisés en phase nocturne (non prévu)..          Fréquentation du site par les équipes.          Livraisons à raison de 3-4 camions par mois pour dépôtage des ergols et environ 8 camions ou véhicules légers d'autres livraisons par mois.          Dérangement déjà présent sur le site avec la présence d'un aéroport international et le début de l'activité sur le site.</p>	Très faible à modéré	<p>Mesures d'évitement et de réduction :          Préservation d'espaces verts hors zone de chantiers ;          Travaux hors période de vol de la plupart des Lépidoptères          Travaux hors période de vol des Odonates.          Travaux hors période de vol de la plupart des Orthoptères          Evitement de l'habitat de repos de la Grenouille agile et aucun travail de nuit.          Barrière anti-franchissement.          Adaptation du calendrier des travaux.          Préservation d'espaces verts          Evitement de l'habitat de repos de la Grenouille agile.          Création d'enrochement et gestion différenciée          Evitement d'une partie des habitats des Reptiles.          Adaptation du calendrier des travaux.          Le risque de destruction d'individus ne peut pas être complètement écarté compte tenu de la nature des travaux dans des zones identifiées comme des habitats d'espèces protégées          Aucuns travaux ni essais de nuit.</p>	Nul à modéré

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Destruction de site de reproduction	<u>Phase travaux :</u> Destruction de sites de reproduction de la faune si les travaux sont réalisés durant la période estivale (non prévu). Destruction de sites de reproduction des amphibiens <u>Phase d'exploitation :</u> Destruction de site de reproduction lors des entretiens du site (espaces verts) et en lien avec la sécurité de l'aéroport.	Nul à fort	Mesures d'évitement et de réduction : Préservation d'espaces verts Gestion raisonnée Aucune mesure associée, la réduction du niveau d'impact tient compte de la surface impactée. L'aménagement réel ne concerne pas la totalité du réseau hydrographique mais 1,5 m linéaire sur le fossé au Nord-ouest. Evitement d'une partie des habitats des Reptiles. Près de 1000 m <sup>2</sup> d'habitat d'espèces sont détruits (imperméabilisés) par la mise en place du projet. Environ 1 000 m <sup>2</sup> d'habitat d'espèces sont préservés dans les espaces verts. 2 410 m <sup>2</sup> d'habitats sont recréés à proximité du site pour compenser la perte des 1 000 m <sup>2</sup> d'habitats. Création d'enrochement et gestion différenciée. Maintien d'espaces ouverts (corridors). Gestion différenciée.	Nul à modéré
Perte d'habitat d'alimentation et de repos	Perte de sites utilisés pour les activités de nourrissage et de repos, par une confiscation du biotope et/ou une modification des caractéristiques de l'habitat (changement des micro-habitats, changement de cortège végétal, diminution de la disponibilité en proies, etc...)	Nul à très faible	/	Nul à très faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Modification des continuités de déplacements	Rupture des continuités écologiques pour la faune. Le site est déjà clôturé (obstacle aux continuités écologiques)	Nul à modéré	Mesures d'évitement et de réduction : Préservation d'espaces verts Aucune mesure associée, la réduction du niveau d'impact tient compte de la surface impactée. L'aménagement réel ne concerne pas la totalité du réseau hydrographique mais 1,5 m linéaire sur le fossé au Nord-ouest. Maintien d'espaces ouverts (corridors). Gestion différenciée.	Nul à faible
Propagation des espèces invasives	<u>Phase travaux :</u> Risque d'import ou d'export d'espèces invasives avec les engins de chantier. <u>Phase d'exploitation :</u> Risque d'import ou d'export d'espèces invasives par les véhicules des usagers du site (employés, livraisons, etc...) et lors des phases de maintenance et d'entretien des espaces verts.	Faible à modéré	Mesure de réduction : Gestion des plantes exotiques envahissantes	Très faible
Incidence sur les sols	Destruction, artificialisation ou dégradation par imperméabilisation, terrassement, compaction, contamination chimique, érosion, ... affectant les propriétés et fonctions biologiques des sols (stockage de carbone, filtration de l'eau...).	Modéré	Mesures d'évitement : Le projet induit l'imperméabilisation d'environ 968 m <sup>2</sup> de zones rudérales Les zones humides sont totalement évitées et une partie des zones rudérales est évitée.	Nul à Très faible
Termites	Aucune construction n'est en bois sur le site de TEC	Nul	/	Nul

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Paysage	<u>Phase travaux :</u> Intervention des équipements suivants pendant une durée d'environ 5 mois : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une grue mobile environ 9m de haut ;</li> <li>- Toupie béton ;</li> <li>- Engins de terrassement ;</li> <li>- 1 à 2 nacelles pour le bardage ;</li> <li>- 1 plateforme élévatrice ciseau.</li> </ul> Il s'agit d'équipements de faible hauteur présents sur une courte période de maximum 5 mois	Très faible	/	Très faible
	<u>Phase exploitation :</u> Site industriel déjà existant Distance éloignée des zones habitées (300 m) Site à proximité de l'aéroport de Bordeaux Absence de modification significative de la topographie Site d'essais de TEC en bout de route Les nouvelles installations sont moins hautes que le bâtiment existant.	Très faible	Les façades des bâtiments sont entretenues pour conserver l'homogénéité ; Les conteneurs et façades sont dans un coloris blanc afin de s'harmoniser avec les bâtiments existants ; L'ensemble du site est entretenu et notamment les aires extérieures ; Le site est maintenu dans un parfait état de propreté ainsi que ses abords.	Très faible

Domaine	Description de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « brut » de l'exploitation du site d'étude sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence de l'exploitation du site d'étude	Incidence « net » du projet avec mesures ERC (cotation)
Utilisation rationnelle de l'énergie	<p>Les énergies consommées dans le cadre de l'exploitation de l'établissement de TEC ont et auront plusieurs utilisations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'énergie électrique est utilisée pour l'éclairage, le fonctionnement des matériels électriques et électroniques, notamment les machines des ateliers, le parc informatique, le chauffage des bâtiments ;</li> <li>- Le méthane, l'oxygène et l'azote liquide pour les essais moteurs Huracan ;</li> <li>- Le peroxyde d'hydrogène pour les essais propulseur du banc M01 ;</li> <li>- Le HIP11 utilisé comme carburant lors des essais propulseur Mistral.</li> </ul> <p>Les consommations annuelles sont estimées à :</p> <p>Electricité (Kwh)=&gt; 228 MW</p> <p>Méthane =&gt;260 m3</p> <p>Oxygène =&gt;455 m3</p> <p>Azote liquéfié=&gt;2 400 m3</p> <p>GPL=&gt;7,950 kg</p> <p>Peroxyde d'hydrogène=&gt;700 L</p> <p>HIP11=&gt;350 L</p>	Faible	<p><b>Mesures d'évitement :</b></p> <p>L'arrêt des installations et équipements lorsqu'ils ne fonctionnent pas, notamment les équipements de procédés, en dehors des horaires d'ouverture et de fonctionnement de l'établissement.</p> <p>L'extinction des éclairages en absence de personnel et en période de luminosité naturelle suffisante.</p> <p><b>Mesures de réduction :</b></p> <p>Le choix des équipements en prenant en considération leur niveaux de consommations notamment en comparaison d'autres équipements plus consommateurs. Ce choix concerne notamment les équipements dont le paramètre clé n'est pas la performance (exemple : réfrigérateurs).</p> <p>Le suivi des consommations de façon mensuelle (factures) afin de détecter le plus précocement possible une dérive signe d'un dysfonctionnement.</p> <p>L'entretien à minima une fois par an du matériel par un prestataire afin de limiter les consommations, notamment par effet « d'encrassement et de vieillissement », par exemple inspection des lumières, systèmes de chauffage, ventilation, climatisation et toitures.</p> <p>Maintien à jour d'un registre des inspections et maintenances réalisées et à réaliser.</p>	Faible

## 5. SYNTHESE DE L'ETUDE D'INCIDENCE

Une synthèse de l'analyse des incidences du projet de TEC a été réalisée, reprenant pour chaque compartiment de l'environnement :

- › Un rappel de la sensibilité du milieu associé à une cotation qualitative ;
- › Une description de l'incidence « brute » du projet sans mesure ;
- › Une cotation qualitative de cet incidence « brute » ;
- › Le cas échéant lorsque cela est nécessaire, une description des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence « brute » ;
- › Une description de l'incidence « résiduelle » du projet au regard de mesures ERC sélectionnées

Notons que la sensibilité du milieu local est prise en compte pour chacun des domaines étudiés et que les mesures de gestion du site seront adaptées à l'exploitation et encadrées, notamment, par la réglementation sur les ICPE.

En synthèse, il est permis de constater que l'exploitation du site d'essais de TEC ne sera pas à l'origine d'une dégradation notable de l'environnement et de porter atteinte aux intérêts mentionnés aux articles L. 511-1 et L. 211-1 du Code de l'Environnement.



AGENCE CENTRE-OUEST

La Douzillère  
37300 JOUE-LES-TOURS  
02 47 75 18 87

SIÈGE SOCIAL

6 rue de la Douzillère  
37300 JOUE-LES-TOURS  
02 47 75 18 87  
[www.neodyme.fr](http://www.neodyme.fr)  
[neodyme@neodyme.fr](mailto:neodyme@neodyme.fr)  
N° SIRET : 478 720 931 00052  
TVA Intra : FR11 478 720 931