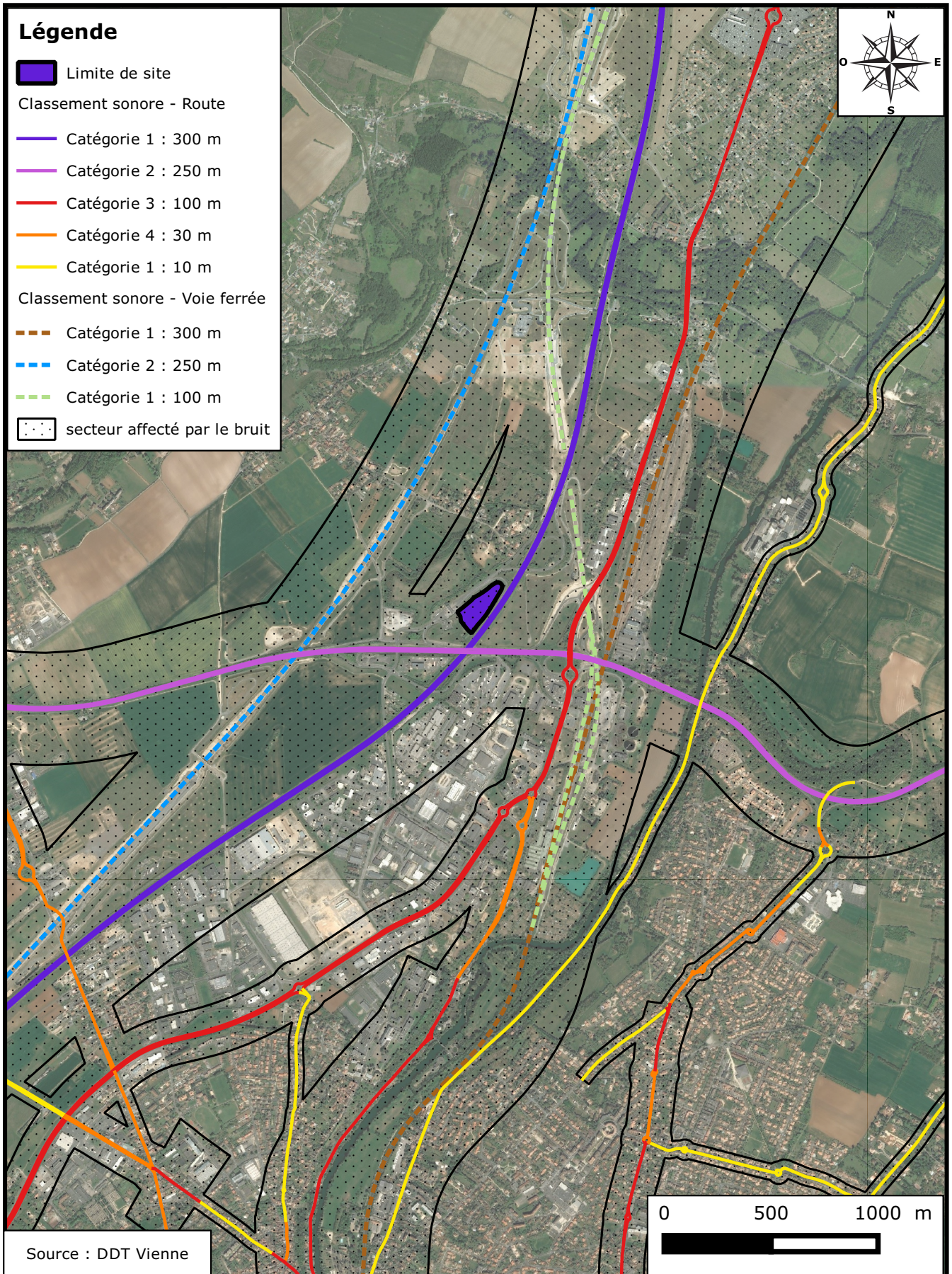


Figure 21 : Secteurs affectés par le bruit



8.2 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

8.2.1 INVENTAIRE DES SOURCES DE BRUIT

Les principales sources sonores de la future centrale d'enrobage seront liées :

- ↳ au fonctionnement des équipements de production (tambour sécheur/recycleur/malaxeur, convoyeurs, etc.),
- ↳ au fonctionnement des installations annexes (ventilateur d'extraction de l'air, opérations de décolmatage du filtre à manches, compresseurs d'air, chaudière, etc.) ;
- ↳ à la circulation sur le site (chargeuse alimentant les trémies prédoseuses, livraisons des matières premières, expéditions des produits finis, etc.).

Le projet fonctionnera du lundi au vendredi, principalement en période de nuit, de 21h à 6h, avec possibilité d'un fonctionnement de jour en fonction des demandes des clients.

8.2.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

A) NIVEAUX LIMITES

Les valeurs limites sont issues de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

Les niveaux limites de bruit exprimés en dB(A) engendrés par le fonctionnement de l'établissement ne devront pas excéder :

Le jour 7h00 à 22h00	La nuit 22h00 à 7h00
70 dB(A)	60 dB(A)

B) EMERGENCE ADMISSIBLE

Les émissions sonores de l'installation ne devront pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-dessous, dans les Zones à Emergences Réglementées (ZER), telles que définies dans l'AM du 23/01/1997 modifié :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h sauf les dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h sauf les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

8.3 MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION ET ÉVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

La future centrale d'enrobage sera implantée à proximité immédiate de l'autoroute A10, dans un environnement sonore fortement influencé par le trafic routier. L'environnement sonore du projet est donc déjà dégradé.

De plus, des mesures préventives seront mises en place :

- ↳ les installations sonores seront, dans la mesure du possible, capotées,
- ↳ conformément à l'AM du 02/02/1998 modifié (article 48), l'installation sera construite, équipée, et exploitée de façon à ce que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de vibrations mécaniques, susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci,
- ↳ le site fonctionnera uniquement les jours ouvrés (lundi au vendredi).

Compte tenu du niveau de dégradation de l'environnement et des mesures préventives, **l'impact sonore du site sera acceptable.**

8.4 MESURES DE SUIVI

Après démarrage des nouvelles installations, l'exploitant fera réaliser une campagne de mesures afin de s'assurer du respect des valeurs réglementaires en limites de propriété et au niveau du voisinage habité.

9 DECHETS

9.1 DECHETS GENERES PAR L'ACTIVITE

Le tableau de la page suivante récapitule l'ensemble des déchets générés sur le site en mentionnant :

- ↳ leurs codes selon l'annexe de la décision n° 2000/532/CE du 3 mai 2000 remplaçant la décision 94/3/CE établissant une liste de déchets,
- ↳ leur tonnage annuel,
- ↳ leur fréquence d'enlèvement,
- ↳ leur mode de stockage sur site,
- ↳ leur collecteur,
- ↳ leur filière (classement selon la décision n° 2014/955/UE du 18/12/2014 modifiant la décision 2000/532/CE établissant la liste des déchets conformément à la directive 2008/98/CE).

Déchet	Code	Tonnage annuel	Fréquence d'enlèvement	Mode de stockage	Collecteur	Filière / Destination
Déchets ménagers et emballages divers	20 03 01	Suivant activité	Aussi souvent que nécessaire	Soit par enlèvement par la commune ou par une entreprise indépendante		Destruction
Boues issues du séparateur d'hydrocarbures	13 05 02*	Suivant activité	Aussi souvent que nécessaire	Séparateur d'hydrocarbures	En consultation	Destruction
Huiles usagées	13 02 05*	Suivant activité	Aussi souvent que nécessaire	Fût	En consultation	Valorisation
Chiffons souillés	15 02 02*	Suivant activité	Aussi souvent que nécessaire	Fût de 200L	En consultation	Destruction
Cartouches à graisse	15 02 02*	Suivant activité	Aussi souvent que nécessaire	Fût	En consultation	Destruction
Ferrailles	17 04 07	Suivant activité	Aussi souvent que nécessaire	Benne de 20 m ³	En consultation	Valorisation
Palettes bois	15 01 03	Suivant activité	Aussi souvent que nécessaire	Benne de 20 m ³	En consultation	Valorisation

* Déchet classé comme dangereux selon l'annexe de la décision n°2014/955/UE.

9.2 MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION ET ÉVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

L'ensemble des déchets générés par les activités du projet sera confié à des sociétés spécialisées et autorisées pour le ramassage, le tri, la valorisation ou l'élimination des déchets, ce qui en minimisera l'impact.

Le procédé même de fabrication des enrobés ne génèrera pas de déchets :

- ↳ la plupart des matières premières sera livrée en vrac donc sans emballage,
- ↳ les produits non conformes seront recyclés dans le procédé de fabrication.

Par conséquent, le volume de déchets généré par le projet sera faible et principalement lié aux opérations d'entretien et de maintenance.

10 TRAFIC

10.1 SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

Les infrastructures de transport à proximité de la parcelle étudiée sont les suivantes :

- ✓ l'autoroute A10, qui borde le site à l'est,
- ✓ la sortie n°29 de l'A10 avec barrière de péage, qui borde le site à l'ouest
- ✓ la RN 147, à environ 80 m au sud,
- ✓ la Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique (LGV SEA), à environ 400 m à l'est et 550 m à l'ouest,
- ✓ la RD 910, à environ 450 m à l'est.

10.1.1 INFRASTRUCTURES ROUTIERES

Le tableau ci-dessous présente les comptages routiers disponibles effectués sur les infrastructures routières recensées dans la zone d'étude (*Sources : DREAL Nouvelle-Aquitaine*).

Axe routier	Année du comptage	Trafic Moyen Journalier Annuel	Part de poids lourds dans le trafic total	Trafic de poids lourds
A 10	2010	33 351	19,3 %	6 437
RN 147	2015	37 490	9,10 %	3 412
RD 910	2015	27 988	8,99 %	2 517

10.1.2 INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES

La voie ferrée de la LGV SEA n'étant pas utilisée pour les besoins du projet, elle ne sera pas étudiée plus en détails.

10.2 TRAFIC GENERE PAR L'ACTIVITE

Le trafic généré par l'activité du projet sera exclusivement de type routier et principalement lié aux livraisons des matières premières et à l'expédition des produits finis. A noter, dans une moindre mesure, le trafic lié à l'enlèvement des déchets. Le trafic de poids lourds généré par le projet est estimé à environ 30 camions par jour, soit 60 mouvements.

Le site étant situé au niveau de la sortie 29 de l'autoroute A10, les poids lourds de livraison de matières premières ou d'expédition d'enrobé n'auront pas besoin d'emprunter d'autres axes que l'autoroute A10.

A ce trafic devront être ajoutés les véhicules légers du personnel, soit 3 véhicules (6 mouvements).

10.3 MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION ET ÉVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

Le trafic généré par la future centrale d'enrobage sera exclusivement de type routier.

Les opérations de livraison et d'expédition seront uniquement réalisées pendant les jours d'ouverture du projet, du lundi au vendredi.

Le tableau ci-dessous présente la part de trafic attribuable aux activités du projet.

Axe routier	Trafic moyen journalier avant projet		Mouvements de véhicules générés par le projet		Augmentation du trafic engendrée par le projet	
	Tous véhicules	Poids lourds	Tous véhicules	Poids lourds	Tous véhicules	Poids lourds
A10	33 351	6 437	66	60	0,2 %	0,9 %
RN 147	37 490	3 412	6	-*	Négligeable	Négligeable
RD 910	27 988	2 517	6	-*	Négligeable	Négligeable

**Les poids lourds n'emprunteront pas cet axe*

L'augmentation du trafic lié au projet sur les axes routiers à proximité sera faible.

11 EMISSIONS LUMINEUSES

11.1 SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

La centrale d'enrobage sera implantée au sein d'une zone fortement urbanisée avec la présence à proximité du site de nombreuses infrastructures de transport et de la zone industrielle de la République.

Comme le montre la carte de pollution lumineuse en page suivante, le terrain du projet est situé dans une zone où la pollution lumineuse est forte.

11.2 CARACTERISTIQUES DES SOURCES LUMINEUSES

Les installations LE FOLL TP disposeront d'éclairage extérieur au niveau du poste de fabrication et de spots aux endroits nécessitant de la lumière. Ils seront dirigés vers le sol.

Les éléments techniques de cet éclairage seront en adéquation avec les caractéristiques (proportion de l'éclairage, horaires de fonctionnement, ...) de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

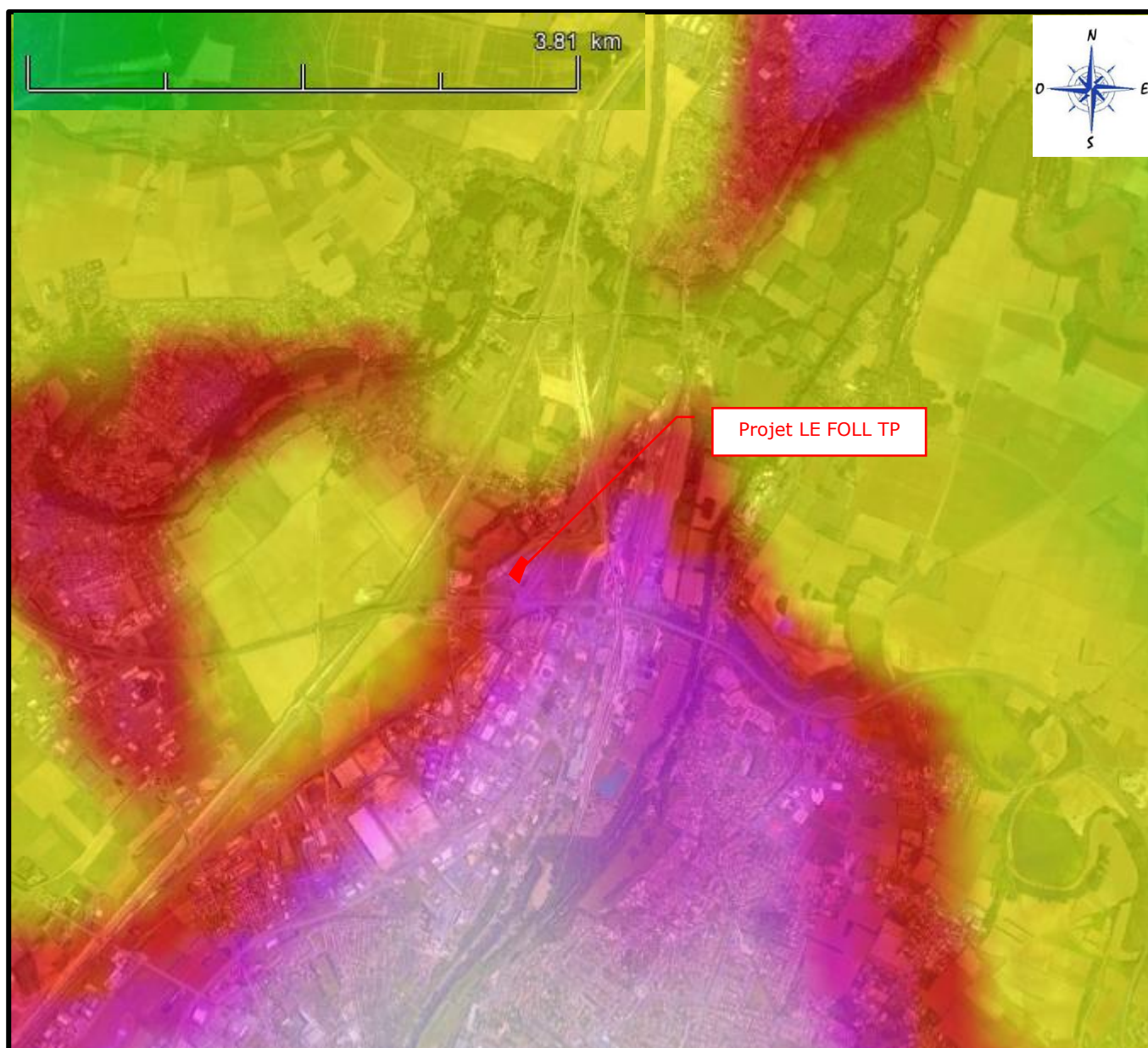
11.3 MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION ET EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

Le projet sera à l'origine d'émissions lumineuses relativement limitées. L'éclairage sera dirigé vers le sol.

Pour mémoire, le site ne se situe pas dans :

- ↳ un espace classé par les décrets de création des parcs nationaux mentionnés aux articles L. 331-2 et R. 331-46,
- ↳ une réserve naturelle ou un périmètre de protection mentionnés aux articles L. 332-2 et L. 331-16,
- ↳ un parc naturel régional mentionné à l'article L. 333-1,
- ↳ un parc naturel marin mentionné à l'article L. 334-3,
- ↳ un site classé ou inscrit mentionné aux articles L. 341-1 et L. 341-2,
- ↳ un site Natura 2000 mentionné à l'article L. 414-1.

Au vu de ces éléments et de l'état initial de la zone d'étude, déjà fortement polluée par les émissions lumineuses, **l'impact lumineux des installations LE FOLL TP sur le voisinage sera acceptable**, d'autant plus qu'il s'agit d'une installation temporaire.



Blanc : 0–50 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. Typique des très grands centres urbains et grandes métropoles régionales et nationales.

Magenta : 50–100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables.

Rouge : 100–200 étoiles : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messier se laissent apercevoir.

Orange : 200–250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.

Jaune : 250–500 étoiles : pollution lumineuse encore forte. La Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messier parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'œil nu.

Vert : 500–1000 étoiles : grande banlieue tranquille, faubourgs des métropoles, Voie Lactée souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques, typiquement les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du ciel et montent à 40–50° de hauteur.

12 EMISSIONS DE CHALEUR

La chaleur produite par les chaudières du projet sera utilisée pour sécher les granulats et maintenir en température le bitume.

Ainsi, le projet sera très peu émetteur de chaleur.

13 RADIATIONS

Le projet ne sera pas émetteur de radiations. Ce paragraphe est donc sans objet.

14 **EFFETS CUMULES**

14.1 **EFFETS CUMULES LIES AUX ACTIVITES DEJA PRESENTES SUR LE SECTEUR D'ETUDE**

14.1.1 **ACTIVITES IDENTIFIEES SUSCEPTIBLES D'ETRE A L'ORIGINE D'EFFETS CUMULES**

Comme indiqué au paragraphe 2.2.4, d'après la base de données des ICPE du ministère en charge de l'environnement, dans un rayon de 1 km autour du projet, un seul établissement industriel soumis à Autorisation ICPE est recensé : la société Vienne Enrobés (centrale d'enrobage), située à environ 240 m à l'ouest du site.

Les impacts liés au projet seront susceptibles de se cumuler, s'équilibrer ou se réduire avec ceux de la société Vienne Enrobés.

Les données ayant permis de réaliser l'étude du cumul des impacts sont issues des documents suivants :

Installation	Source
Vienne Enrobés	Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter n°95-D2/B3-168 du 23/11/1995

14.1.2 **QUALITE DE L'EAU**

Sur la centrale Vienne Enrobés, les eaux de ruissellement sont collectées et traitées par un séparateur d'hydrocarbures muni d'un débourbeur, avec d'être évacuées vers le milieu naturel via un fossé.

Les eaux usées domestiques sont évacuées dans une fosse septique avec épandage.

Sur le projet LE FOLL TP, les eaux usées domestiques seront stockées dans une cuve et évacuées par pompage. Aucun cumul d'impact n'est donc à craindre.

Les rejets du site sont limités aux eaux pluviales de ruissellement, qui seront traitées par séparateur d'hydrocarbures avant de rejoindre le milieu naturel. Elles respecteront les valeurs limites de l'arrêté du 02/02/1998 modifié.

Ainsi, dans les deux cas, l'impact des installations étant limité et maîtrisé, **l'impact cumulé des deux installations sur le domaine de l'eau sera acceptable.**

14.1.3 **QUALITE DE L'AIR**

Les émissions atmosphériques de la centrale d'enrobage Vienne Enrobés sont liées :

- ✓ aux gaz de combustion du sécheur fonctionnant au fioul lourd TBTS, rejetés par une cheminée de hauteur 19,5 m,
- ✓ aux gaz de combustion de la chaudière à fluide thermique pour le maintien en température, rejetés par une cheminée de hauteur 5,4 m,
- ✓ aux projections de poussières dues à la manipulation des matériaux et à la circulation.

Des contrôles de la teneur en poussières sont effectués régulièrement sur la cheminée du sécheur afin de vérifier que la valeur limite de 100 mg/m³ est bien respectée.

Les rejets du projet LE FOLL TP seront comparables. Les gaz de combustion du tambour sécheur/malaxeur/recycleur seront traités par filtre à manches et respecteront la valeur limite d'émission en poussières imposée aux installations temporaires, à savoir 50 mg/m³, deux fois plus sévère que celle imposée aux installations fixes. Ils respecteront également les valeurs limites en SO₂, NO_x et COVNM fixées par l'arrêté du 02/02/1998 modifié et la valeur limite en CO qui sera fixée par l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Des mesures seront réalisées après la mise en service de l'installation pour vérifier le respect de ces valeurs limites.

Concernant les rejets diffus, les installations seront partiellement capotées, les camions bâchés et la vitesse de circulation sur le site sera limitée.

Ainsi, les rejets atmosphériques des deux installations seront maîtrisés et, compte tenu de l'état actuel de la zone d'étude, très impacté par la circulation sur les axes routiers à proximité, les rejets des industries et les activités résidentielles, **l'impact cumulé des deux installations sur le domaine de l'air sera acceptable.**

14.1.4 AMBIANCE SONORE

Aucune information n'est disponible concernant les sources de nuisances sonores du site Vienne Enrobés, qui sont vraisemblablement similaires à celles du projet LE FOLL TP (même activité). A noter que le site Vienne Enrobés doit respecter les valeurs limites de bruit de l'arrêté ministériel du 20/08/1985, à savoir, en limites de propriété : 55 dB(A) en période de nuit, 65 dB(A) en période de jour et 60 dB(A) en période intermédiaire (de 6h à 7h et de 20h à 22h, ainsi que les dimanches et jours fériés). Aucune valeur limite d'urgence n'est fixée.

Les sources de nuisances sonores du projet LE FOLL TP seront les équipements de production, les installations annexes et la circulation sur le site. Le projet respectera les valeurs réglementaires de l'arrêté du 23/01/1997 en limites de propriété (60 dB(A) en période de nuit et 70 dB(A) en période de jour) mais aussi au voisinage habité (valeurs limites d'urgence). Des mesures de bruit seront réalisées après démarrage des installations pour vérifier que ces valeurs limites sont bien respectées.

Les installations seront partiellement capotées afin de limiter les nuisances sonores, et les tas de matériaux formeront un écran entre la centrale d'enrobage et les premières habitations.

Compte tenu de ces éléments et du caractère fortement dégradé de la zone d'étude, très marquée par la présence d'axes routiers à grande circulation, **l'impact cumulé des deux installations sur l'ambiance sonore de la zone sera acceptable.**

14.1.5 CUMUL DES TRAFICS

Aucune information n'est disponible concernant le trafic engendré par le site Vienne Enrobés.

14.1.6 EFFETS CUMULES SUR LA SANTE

Aucune information n'est disponible concernant les effets sur la santé du site Vienne Enrobés.

14.2 EFFETS CUMULES LIES AUX PROJETS RECENSES SUR LA ZONE D'ETUDE

Au vu des informations mises à disposition par la DREAL Nouvelle-Aquitaine, dans un rayon de 1 km autour du projet, un projet a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale dans les 3 dernières années. Il s'agit du projet de parc d'activités « Aliénor d'Aquitaine » - ZAC République IV sur les communes de POITIERS et MIGNE-AUXANCES, situé à environ 420 m au sud-ouest du projet LE FOLL TP.

Ce projet prévoit de créer une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) accueillant des activités industrielles, de logistique et de services au nord-ouest de la zone industrielle République existante.

Les impacts liés au projet de ZAC susceptibles de se cumuler avec ceux du projet LE FOLL TP sont étudiés dans le tableau ci-dessous. Les informations ci-dessous sont issues de l'avis de l'Autorité environnementale n°2016-642 du 10/11/2016 et du dossier « Compléments à l'étude d'impact » réalisé en février 2016 par la communauté d'agglomération Grand Poitiers.

Domaine	Impacts du projet de ZAC « Aliénor d'Aquitaine »
Eau	Les eaux pluviales seront gérées à la parcelle par des dispositifs d'infiltration aménagés par chaque acquéreur pour accueillir des pluies trentennales ou centennales. En cas de pluies d'intensité supérieure, des dispositifs de surverses achemineront le surplus des eaux vers le réseau public de la ZAC. Le réseau public de la ZAC, destiné à gérer les eaux pluviales ruisselant sur les espaces publics et les surverses provenant des parcelles privées, sera constitué de noues adossées aux voiries. Ces noues achemineront les eaux vers des bassins de rétention/infiltration implantés dans les bandes paysagères au niveau des thalwegs et dimensionnés pour des événements pluvieux de durée de retour 100 ans.
Air	Pas de données disponibles. Toutefois, au vu de l'importance du projet (zone de 200 ha), les impacts du projet de ZAC sur le milieu Air seront vraisemblablement largement supérieurs à ceux du projet LE FOLL TP, du fait de l'augmentation du trafic et de l'implantation d'industries.
Ambiance sonore	Pas de données disponibles. Toutefois, au vu de l'importance du projet (zone de 200 ha), les impacts du projet de ZAC sur l'ambiance sonore seront vraisemblablement largement supérieurs à ceux du projet LE FOLL TP, du fait de l'augmentation du trafic et de l'implantation d'industries.
Trafic	L'augmentation potentielle de trafic sur les principaux axes routiers à proximité et notamment la RN 147 est estimée à environ 1 000 véhicules par jour. L'impact du projet LE FOLL TP sur le trafic de la zone sera donc négligeable par rapport à celui du projet de ZAC.
Santé	Pas de données disponibles. Toutefois, au vu de l'importance du projet (zone de 200 ha), les impacts du projet de ZAC sur la santé des populations environnantes seront vraisemblablement largement supérieurs à ceux du projet LE FOLL TP, du fait de l'augmentation du trafic et de l'implantation d'industries.

Finalement, compte tenu de la différence très importante d'échelle entre le projet de ZAC (200 ha) et le projet LE FOLL TP, l'impact de ce dernier sera négligeable et les impacts cumulés des deux projets peuvent être assimilés aux impacts du projet de ZAC, jugés acceptables par l'autorité environnementale en novembre 2016.

L'impact cumulé des deux projets sera donc acceptable.

15 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE

Les énergies utilisées au niveau des installations projetées seront les suivantes :

- ↳ le fioul lourd TBTS pour le fonctionnement du brûleur du tambour sécheur,
- ↳ le gazole non routier destiné au fonctionnement des engins de manutention,
- ↳ le fioul domestique pour le fonctionnement du groupe électrogène et de la chaudière dédiée au chauffage du fluide caloporteur,
- ↳ l'électricité pour le fonctionnement classique des installations.

L'ensemble du matériel de production et des utilités sera correctement dimensionné et sera en adéquation avec les besoins du site, ce qui permettra d'éviter les consommations inutiles en énergie. De plus, une maintenance préventive du matériel permettra de détecter tout dysfonctionnement.

Une attention particulière sera portée à l'alimentation des installations afin d'éviter tout gaspillage d'énergie.

16 PHASE CHANTIER

16.1 ORGANISATION DES TRAVAUX

L'installation de la nouvelle centrale d'enrobage entraînera une phase chantier d'une durée approximative de 2 semaines, avec un début prévu au mois d'avril 2019.

Une base de vie et une aire de stockage temporaire des matériaux de construction seront installées durant la période de chantier.

Le chantier mobilisera en moyenne 6 personnes sur site avec un maximum de 10 personnes durant la période d'activité maximale.

16.2 IMPACT DE LA PHASE CHANTIER SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES DE PREVENTION

16.2.1 IMPACT SUR LES SOLS

Aucun remblai ne sera nécessaire, seul un nivellement du terrain peut être effectué.

16.2.2 IMPACT ET MESURES DE PREVENTION SUR L'EAU

Pendant la phase chantier, comme en phase de fonctionnement, l'alimentation en eau du site sera assurée à partir d'une citerne.

Les besoins en eau seront utilisés pour les sanitaires et les travaux.

Les eaux usées des sanitaires seront collectées dans une fosse de récupération qui sera vidée par pompage quand nécessaire.

Les eaux usées des travaux seront collectées dans le bassin de rétention étanche. Elles seront évacuées par des entreprises spécialisées.

Des mesures spécifiques seront prises pour éviter que les véhicules et engins quittant le chantier ne salissent les voiries environnantes (par exemple : lavages de roues, nettoyage des toupies à béton avant départ du site).

16.2.3 IMPACT ET MESURES DE PREVENTION SUR L'AIR

Le chantier ne générera pas de fumées de nature à générer des pollutions. Tout brûlage sur le chantier sera interdit.

Les activités du chantier engendreront des envols de poussières. Les sources de poussières concerneront essentiellement :

- ↳ les mouvements des engins mobiles d'extraction,
- ↳ la circulation des engins de chantiers (pour le chargement et le transport),
- ↳ les travaux d'aménagement et de construction.

Afin de réduire l'impact environnemental des émissions atmosphériques liées aux travaux, les engins seront équipés de pot d'échappement catalytique ou de filtre à suie afin de limiter des rejets atmosphériques.

La circulation des engins de chantier et des véhicules de transport en particulier constituera une source de formation de poussières pendant la phase travaux, par l'érosion des pistes de circulation, par la remise en suspension dans l'air de poussières retombées au sol, et par leur vitesse de projection dans l'atmosphère. De même, lors de forts vents, les poussières au sol pourront être soulevées par les turbulences et remises en suspension dans l'air.

Cependant, les dimensions des poussières produites seront telles que la plus grande partie retombera au sol à une distance relativement faible du point d'émission par des conditions de vents normales. L'impact sera donc relativement limité compte-tenu de l'éloignement du site des premières habitations.

Néanmoins, au cas où des nuisances seraient constatées, des phases d'arrosage de chantier seraient réalisées afin de limiter l'envol des poussières, notamment si les travaux sont réalisés en période estivale.

16.2.4 IMPACT ET MESURES DE PREVENTION SUR LE BRUIT

Les principales sources de bruit durant la phase chantier seront dues aux terrassements et aux travaux d'aménagement.

La propagation du bruit se fait essentiellement par voies aériennes et son intensité décroît graduellement en fonction de la distance entre le point d'émission et le point de réception.

L'ensemble des bruits de la phase chantier ne dépassera pas les prescriptions de la réglementation en vigueur.

16.2.5 IMPACT ET MESURES DE PREVENTION SUR LES DECHETS

Les principaux types de déchets produits par la phase chantier seront les suivants :

- ↳ déchets inertes,
- ↳ déchets non dangereux,
- ↳ déchets dangereux.

Les déchets seront confiés à des collecteurs agréés puis à des sociétés extérieures autorisées pour la valorisation ou l'élimination, ce qui minimise l'impact sur l'environnement.

17 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE

Lorsque les installations seront mises à l'arrêt définitif, l'exploitant remettra le site dans un état tel qu'il ne s'y manifestera aucun danger.

Un mémoire de cessation d'activité, précisant les mesures prises pour assurer la protection de l'environnement et des populations voisines, sera transmis à la Préfecture le cas échéant. Ce mémoire abordera notamment les points suivants :

↳ Le contexte de la cessation d'activité :

Ce point précisera les raisons pour lesquelles LE FOLL TP cesse l'exploitation de son site.

↳ La description du site et de son environnement :

Ce point rappellera l'état initial du site (présenté dans les paragraphes précédents).

↳ L'historique des activités développées sur le site :

Ce point abordera, en fonction des données disponibles, l'ensemble des activités qui ont été développées sur le site.

↳ L'impact potentiel des installations au cours du démantèlement :

L'ensemble des déchets du site et gravats issus de la déconstruction seront évacués dans des filières dûment autorisées pour leur recyclage ou valorisation. LE FOLL TP s'engage à sélectionner les filières d'élimination les plus adaptées dans des conditions économiques acceptable pour l'élimination de ses déchets au jour de la cessation d'activité.

L'exploitant fera appel à du personnel ou des sociétés qualifiées pour le démantèlement du bâti afin de minimiser l'impact des opérations de déconstruction sur l'environnement.

↳ Les interdictions ou limitations d'accès au site :

LE FOLL TP maintiendra les clôtures en bon état et assurera, si besoin, le gardiennage du site le temps du démantèlement de l'unité. Lorsque les installations seront mises à l'arrêt définitif, l'exploitant remettra le site dans un état tel qu'il ne s'y manifestera aucun danger ou inconvénient pour les intérêts mentionnés par l'article L.511-1 du Code de l'environnement.

↳ La surveillance des effets de l'installation sur son environnement :

L'activité exercée par LE FOLL TP et les conditions dans lesquelles la société s'engage à exploiter ses installations ne font pas craindre pour l'environnement des risques de pollution de l'air, des sols ou des eaux (sols imperméabilisés, rétentions, etc.). La surveillance des effets de l'installation sur l'environnement devra prendre en compte la vie complète de l'installation et les modifications ultérieures au présent dossier que nous ne saurions avoir connaissance à ce jour.

↳ La vidange complète, nettoyage et dégazage des installations :

Les cuves de stockage seront complètement vidangées et le contenu sera éliminé dans des filières agréées.

- ↳ Le démontage ou démantèlement des appareils techniques liés à l'activité industrielle :
Les installations de fabrication pourront selon leur état être réutilisées sur d'autres sites du groupe ou revendues à d'autres sociétés pour y être recyclées, notamment les parties métalliques.
- ↳ L'expédition des appareils vers d'autres sites ou ferrailage :
Les appareils du site comportent une grande proportion de ferraille qui pourra être recyclée.
- ↳ La destruction ou démontage des structures extérieures :
Les installations du site comportant une grande proportion de ferraille pourront être recyclées. Le béton et le goudron pourront également être recyclés. En effet, les installations sont composées d'une grande proportion des matériaux pouvant être recyclés.
- ↳ L'évacuation et l'élimination des produits dangereux ainsi que des déchets présents sur le site :
L'ensemble des déchets du site et des gravats issus de la déconstruction sera évacué dans des filières dûment autorisées pour leur recyclage ou valorisation. La société LE FOLL TP s'engage à sélectionner les filières d'élimination les plus adaptées dans des conditions économiques acceptables pour l'élimination de ses déchets au jour de la cessation d'activité.

La remise en état du site sera adaptée à sa future utilisation.

L'avis du maire de POITIERS sur la remise en état du terrain est fourni en Annexe 8.

L'avis du propriétaire du terrain, la société COFIROUTE, est fourni en Annexe 2.

18 METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE ET DIFFICULTES RENCONTREES

L'élaboration de l'étude d'incidence a été réalisée sur la base :

- ↪ des plans des installations et des réseaux d'assainissement fournis par la société LE FOLL TP,
- ↪ de documents d'urbanisme de la mairie de POITIERS,
- ↪ de données météorologiques provenant de METEO FRANCE pour la station de Poitiers-Biard,
- ↪ de données provenant du Bureau de Recherches Géologiques et Minières,
- ↪ de données provenant de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne :
 - ✓ Schéma Directeur de l'Aménagement et de la Gestion des Eaux (SDAGE),
 - ✓ tableaux et cartes de qualité des cours d'eau et des masses d'eau souterraines,
- ↪ de données provenant de l'Agence Régionale de Santé Nouvelle-Aquitaine,
- ↪ de données provenant de l'association Atmo Nouvelle-Aquitaine pour la prévention de la pollution atmosphérique dans la région Nouvelle-Aquitaine,
- ↪ de données provenant de la DREAL Nouvelle-Aquitaine,
- ↪ de données provenant de l'INSEE.

A partir de ces données, la méthode utilisée à consister à :

- ↪ identifier les domaines de l'environnement sur lesquels les installations sont susceptibles d'avoir une incidence,
- ↪ recenser ces incidences,
- ↪ vérifier qu'elles ont été prises en compte et que les mesures prises pour les minimiser sont pertinentes.

Aucune difficulté notable n'a été rencontrée lors de la réalisation de cette étude.

EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

La partie suivante est réalisée conformément à la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

Le projet, objet du présent dossier, consiste en l'implantation d'une centrale d'enrobage temporaire au bitume de matériaux routiers (à chaud). Conformément à la circulaire précitée, **une évaluation prospective des risques sanitaires sera élaborée.**

Le guide sur l'Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » de l'INERIS d'août 2013, précise que l'évaluation des risques sanitaires concerne l'impact des rejets atmosphériques (canalisés et diffus) et aqueux de l'installation classée sur l'homme, exposé directement ou indirectement après transferts via les milieux environnementaux (air, sols, eaux superficielles et/ou souterraines et/ou chaîne alimentaire ...).

Il s'agit alors d'étudier les risques chroniques liés à une exposition à long terme des populations riveraines aux rejets aqueux et aux polluants atmosphériques émis par le site. Ces populations sont positionnées hors périmètre du site et dans le domaine d'étude appelé aussi zone d'étude.

SOMMAIRE DETAILLE

1	CONCEPTUALISATION DE L'EXPOSITION	144
1.1	EVALUATION DES EMISSIONS DE L'INSTALLATION	144
1.1.1	<i>SYNTHESE DE L'ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE</i>	144
1.1.2	<i>DESCRIPTION DES SOURCES</i>	146
1.1.3	<i>BILAN QUANTITATIF DES FLUX</i>	148
1.1.4	<i>VERIFICATION DE LA CONFORMITE DES EMISSIONS</i>	151
1.1.5	<i>SELECTION DES SUBSTANCES D'INTERET</i>	152
1.2	EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION	159
1.2.1	<i>DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE</i>	159
1.2.2	<i>CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET USAGES</i>	159
1.2.3	<i>CARACTERISATION DES POPULATIONS</i>	159
1.2.4	<i>AUTRES ETUDES SANITAIRES D'IMPACT</i>	164
1.3	SCHEMA CONCEPTUEL.....	165
2	EVALUATION DE L'ETAT DES MILIEUX (DEMARCHE IEM)	167
2.1	CARACTERISATION DES MILIEUX	167
2.1.1	<i>CHOIX DES SUBSTANCES ET MILIEUX PERTINENTS</i>	167
2.1.2	<i>INVENTAIRE DES DONNEES DISPONIBLES EN SITUATION ACTUELLE</i>	167
2.2	EVALUATION DE LA DEGRADATION LIEE AUX EMISSIONS FUTURES	177
2.3	CONCLUSIONS DE L'IEM	179
3	EVALUATION PROSPECTIVE DES RISQUES SANITAIRES	180
3.1	IDENTIFICATION DES DANGERS	180
3.1.1	<i>EFFETS SUR LA SANTE</i>	180
3.1.2	<i>DEVENIR DANS L'ENVIRONNEMENT DES SUBSTANCES RETENUES</i>	181
3.2	EVALUATION DES RELATIONS DOSE-REPONSE	181
3.3	EVALUATION DE L'EXPOSITION.....	182
3.3.1	<i>ESTIMATION DES CONCENTRATIONS DANS LES MILIEUX D'EXPOSITION</i>	182
3.3.2	<i>DESCRIPTION DES SCENARIOS D'EXPOSITION</i>	199
3.3.3	<i>CALCUL DES NIVEAUX D'EXPOSITION</i>	201
3.4	CARACTERISATION DES RISQUES.....	203
3.4.1	<i>EVALUATION DES EFFETS SYSTEMIQUES A SEUIL</i>	203
3.4.2	<i>EVALUATION DES EFFETS SANS SEUIL</i>	205
3.5	SUIVI DES TRACEURS DE POLLUTION	206
3.6	EVALUATION GLOBALE DU RISQUE SANITAIRE.....	207
3.7	INCERTITUDES	209
3.7.1	<i>INCERTITUDES LIEES AUX EMISSIONS</i>	209
3.7.2	<i>INCERTITUDES LIEES AUX SCENARIOS D'EXPOSITION</i>	211
3.7.3	<i>INCERTITUDES LIEES A LA MODELISATION</i>	212
4	CONCLUSION DE L'EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE	213
5	METHODOLOGIE DE L'EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE	215

1 CONCEPTUALISATION DE L'EXPOSITION

1.1 EVALUATION DES EMISSIONS DE L'INSTALLATION

1.1.1 SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE

A) DOMAINE DE L'EAU

Le tableau ci-dessous présente les différentes données relatives aux effluents aqueux émis par le projet et les modes de traitement.

Nature de l'effluent	Nature du rejet	Traitement Interne	Exutoire
Eaux pluviales	Eaux pluviales potentiellement chargées en hydrocarbures et en matières en suspension	Bassin de rétention étanche Séparateur d'hydrocarbures	Milieu naturel
Eaux sanitaires	Eaux vannes des sanitaires	Cuve et pompage	Evacué en tant que déchet

B) DOMAINE DE L'AIR

Les rejets atmosphériques du site seront les suivants :

Typologie de rejet	Localisation	Equipements concerné	Nature des rejets
Canalisé	Centrale d'enrobage	Tambour sécheur malaxeur	Gaz de combustion du brûleur fonctionnant au fioul TBTS Gaz de combustion de la chaudière de maintien en température fonctionnant au fioul domestique (faible puissance) Vapeurs liées au bitume (COV, HAP)
Diffus	Centrale d'enrobage	Chargement des camions	Vapeurs liées au bitume (COV, HAP)
	Parc à liants	Events des cuves de stockage de matières bitumineuses et de fioul	Vapeurs liées aux stockages de bitume et de fioul (COV, HAP)
	Parc à matériaux	-	Ré-envol de poussières
	Voiries	-	Ré-envol de poussières

C) DOMAINE DU BRUIT

Les principales sources sonores de la nouvelle centrale d'enrobage seront liées :

- ✓ au fonctionnement des équipements de production (tambour sécheur/recycleur/malaxeur, convoyeurs, etc.),
- ✓ au fonctionnement des installations annexes (ventilateur d'extraction de l'air, opérations de décolmatage du filtre à manches, compresseurs d'air, chaudière, etc.),
- ✓ à la circulation sur le site (chargeuse alimentant les trémies prédoseuses, livraisons des matières premières, expéditions des produits finis, etc.).

Le projet sera en fonctionnement du lundi au vendredi, principalement de nuit (21h – 6h), avec possibilité de fonctionnement de jour.

Après démarrage des nouvelles installations, l'exploitant fera réaliser une campagne de mesures afin de s'assurer du respect des valeurs réglementaires en limites de propriété et au voisinage habité.

Au vu de la proximité avec des axes routiers très bruyants (A10, RN 147) et avec les industries de la zone industrielle de la République, le projet ne sera pas susceptible d'avoir un impact sanitaire dans le domaine du bruit.

D) DOMAINE DES DECHETS

Les principaux déchets générés par le site seront :

- ✓ des déchets ménagers et emballages divers,
- ✓ les boues issues du séparateur d'hydrocarbures,
- ✓ des huiles usagées,
- ✓ des chiffons souillés,
- ✓ des cartouches à graisse,
- ✓ des ferrailles,
- ✓ des palettes en bois.

Les déchets ne présenteront pas de phénomènes d'envols et seront stockés de façon à les protéger des eaux de ruissellement. Ainsi, il n'y aura pas de contact possible entre les déchets générés par les activités projetées et les populations environnantes, d'où l'absence de risque sanitaire.

E) SYNTHESE

Au regard des conclusions de l'étude d'incidence environnementale et des points développés ci-dessus, les impacts associés aux domaines du bruit et des déchets sont considérés comme négligeables et ne seront donc pas développés dans la suite de cette étude.

1.1.2 DESCRIPTION DES SOURCES

Les sources retenues pour la présente étude sont les effluents aqueux et les rejets atmosphériques.

A) FONCTIONNEMENT NORMAL

Les sources d'émission caractérisant un fonctionnement normal des installations seront les suivantes :

Nature	Origine	Caractéristiques	Substances émises	Milieu récepteur
Emissions aqueuses	Sanitaires	Cuve de récupération Evacuation par pompage	MES DCO DBO ₅	<i>Absence de rejet</i>
	Surfaces imperméabilisées ou stabilisées	Bassin de rétention étanche Séparateur à hydrocarbures	MES DCO DBO ₅ Hydrocarbures	Milieu naturel Eaux - Sol - Sous-sol
Emissions atmosphériques	Tambour sécheur malaxeur	Hauteur cheminée = 13 m Diamètre = 1,35 m Débit = 22 000 Nm ³ /h Température = 125 °C Vitesse minimale d'émission = 8 m/s	Gaz de combustion du brûleur fonctionnant au fioul lourd TBTS Gaz de combustion de la chaudière de maintien en température fonctionnant au fioul domestique (faible puissance) Vapeurs liées au bitume (COV, HAP)	Milieu naturel Air - Sol
	Installations de manipulation des enrobés bitumineux	-	Vapeurs liées au bitume au cours des phases de stockage et chargement des enrobés (COV, HAP)	Milieu naturel Air - Sol
	Citernes de stockage de matières bitumineuses	1 citerne - 90 m ³ 1 compartiment de citerne - 40 m ³	Vapeurs liées aux stockages et aux empotages de bitume (COV, HAP)	Milieu naturel Air - Sol
	Citerne de stockage du fioul lourd TBTS	1 compartiment de citerne - 50 m ³	Vapeurs liées au stockage et aux empotages de fioul lourd TBTS (COV)	Milieu naturel Air - Sol
	Parc à matériaux	Hauteur = 8 m Surface = 9 980 m ²	Ré-envol de poussières	Milieu naturel Air - Sol
	Voiries	Longueur = 850 m	Ré-envol de poussières	Milieu naturel Air - Sol

Pour le domaine de l'eau, en ce qui concerne les polluants caractérisant les effluents de la centrale d'enrobage, à savoir MES, DBO₅, DCO, hydrocarbures, ils correspondent à des paramètres considérés comme des indicateurs de pollution et ne sont pas retenus pour l'étude.

Compte tenu de sa très faible puissance (60 kW), la chaudière pour le maintien en température ne sera pas retenue dans la suite de l'étude.

Le fonctionnement des camions et engins sur le site est une source d'émission de rejets de gaz d'échappement (monoxyde de carbone, dioxyde de carbone et oxyde d'azote) pouvant avoir des effets sur la santé. Toutefois, compte tenu du mode de fonctionnement entraînant une forte dilution à l'air libre, du nombre limité de camions et d'engins fonctionnant simultanément, et du faible taux d'émission au regard des flux de polluants émis par la combustion du fioul lourd par la centrale d'enrobage, ces rejets ne seront pas non plus retenus dans la suite de l'étude. De plus, ces rejets sont extrêmement limités en comparaison à ceux liés au trafic sur l'autoroute A10 voisine.

La présente étude prendra donc en compte :

- ✓ les émissions canalisées et diffuses liées au fonctionnement de la centrale d'enrobage. A noter que l'installation étant équipée d'un tambour-sécheur-malaxeur, les vapeurs (COV, HAP) liées à l'injection de bitume lors de la phase de fabrication seront prises en compte au niveau de la cheminée (extraction avec les gaz de combustion du brûleur),
- ✓ les émissions diffuses liées au stockage des produits liquides,
- ✓ les émissions diffuses liées à la manipulation des produits liquides,
- ✓ le ré-envol des poussières liées au stockage de matériaux inertes et à la circulation des poids-lourds sur le site (dans le cadre d'une approche conservatrice, la surface totale du site est prise en compte et non celle se limitant aux zones de stockage).

B) FONCTIONNEMENT DEGRADE

Un fonctionnement dégradé pourra être observé au cours des périodes d'entretien, de remplacements d'équipements, de phases de démarrage ou d'arrêt, de dysfonctionnement prévisible des systèmes de traitement.

Cependant, en période d'entretien programmé ou non, les installations concernées sont mises à l'arrêt. Il n'y a donc plus de rejet de polluants à l'atmosphère.

De plus, par définition, les périodes de démarrage et d'arrêt sont transitoires et ne durent pas dans le temps. Elles correspondent à des situations dégradées ponctuelles et ne sont pas représentatives d'un fonctionnement normal de l'installation.

Par conséquent, seuls les rejets de la centrale considérés en mode de fonctionnement normal seront étudiés dans la suite de l'étude.

1.1.3 BILAN QUANTITATIF DES FLUX

Les sources susceptibles d'avoir un impact a priori non négligeable sur l'environnement et la santé sont présentées dans le paragraphe précédent. Le chapitre qui suit présente le bilan quantitatif caractérisant ces différentes sources.

Le chapitre suivant présente le bilan quantitatif des flux pour les sources susceptibles d'avoir un impact à priori non négligeable sur l'environnement et la santé.

A) REJETS ATMOSPHERIQUES CANALISES

Les rejets atmosphériques canalisés correspondent aux émissions de la cheminée.

L'estimation des flux est réalisée sur la base des données suivantes :

Nature de l'effluent	Source	Flux majorant	Flux moyen
Rejets atmosphériques canalisés	Données exploitant	Caractéristiques de la source d'émission (cheminée) et temps de fonctionnement majorant	/
	Données réglementaires et bibliographiques	<p><u>Pour le débit et les paramètres poussières, SO₂, et COV_{nm} :</u></p> <p>Valeurs Limites d'Emission issues de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié</p> <p><u>Pour les paramètres CO et HAP :</u></p> <p>Retour d'expérience de l'exploitant sur des installations similaires</p>	Etude <i>Diagnostic des sources d'émissions atmosphériques des centrales d'enrobage en Lorraine – DREAL LORRAINE / OTE INGENIERIE – Décembre 2011</i>

A noter que dans le rapport *Diagnostic des sources d'émissions atmosphériques des centrales d'enrobage en Lorraine – DREAL LORRAINE / OTE INGENIERIE – Décembre 2011* seules les valeurs des concentrations d'émissions en BTEX selon la nature du combustible sont présentées. De plus, l'étude ne fournit pas de valeurs de débit. Ainsi, les flux d'émissions associés ne peuvent être calculés. La comparaison des concentrations présentées avec les valeurs utilisées pour l'étude permettent toutefois une comparaison qualitative des flux majorants et moyens.

Le tableau ci-après présente les valeurs flux en polluants considérées dans cette étude.

BILAN MAJORANT				
Polluant	Concentration*	Débit**	Temps de fonctionnement	Flux émis
	mg/Nm³	Nm³/h	h/an***	t/an
SO ₂	300	22 000	500***	3,30
NO _x	500			5,50
CO	500			5,50
COVNM	110			1,21
Poussières	50			0,55
HAP	0,1			1,10.10 ⁻³

* Concentration à 17 % d'O₂

** Débit sur gaz humide

*** Le temps de fonctionnement prévu de 250 h pour le chantier de l'autoroute A10 a été multiplié par deux afin de tenir compte d'un éventuel renouvellement de l'autorisation temporaire pour 6 mois supplémentaires, soit un an au total

BILAN MOYEN – Etude DREAL LORRAINE				
Polluant	Concentration*	Débit**	Temps de fonctionnement	Flux émis
	mg/Nm³	Nm³/h	h/an***	t/an
BTEX	[0,1 – 10,2]	22 000	500***	0,11

* Concentration à 17 % d'O₂

** Débit sur gaz humide

*** Le temps de fonctionnement prévu de 250 h pour le chantier de l'autoroute A10 a été multiplié par deux afin de tenir compte d'un éventuel renouvellement de l'autorisation temporaire pour 6 mois supplémentaires, soit un an au total

B) REJETS ATMOSPHERIQUES DIFFUS

L'estimation des flux majorants et moyens est réalisé sur la base des données suivantes :

Nature de l'effluent	Source	Flux majorant	Flux moyen
Rejets atmosphériques diffus	Données exploitant et bases de données externes	Voir tableau page suivante	Pas de données disponibles
	Données réglementaires et bibliographiques	<p><u>Pour le paramètre poussières :</u> Le guide de l'US-EPA <i>Compilation of Air Pollutant Emission Factors - AP42 - Fifth Edition - Volume I - Chapter 13 : Miscellaneous sources.</i></p> <p><u>Pour les paramètres COV et HAP :</u> Guide de l'US-EPA <i>Compilation of Air Pollutant Emission Factors - AP42 - Fifth Edition - Volume I - Chapter 11.1 : Hot Mix Asphalt Plants</i> Guide de l'US-EPA <i>Compilation of Air Pollutant Emission Factors - AP42 - Fifth Edition - Volume I - Chapter 7.1 : Organic Liquid Storage Tanks.</i> Guide du RTI International et de l'US-EPA <i>Emission Estimation Protocol for Petroleum Refineries" Version 2.1.1 Final ICR Version - Corrected</i></p>	Etude <i>Multi-sites (57) : Caractérisation des émissions diffuses des centrales d'enrobage en Lorraine, DREAL LORRAINE – BURGEAP, 2013.</i>

A noter que le rapport *Multi-sites (57) : Caractérisation des émissions diffuses des centrales d'enrobage en Lorraine, DREAL LORRAINE – BURGEAP, 2013*, présente des concentrations en BTEX et HAP déterminées à partir de mesures réalisées à proximité des sources d'émissions diffuses (transfert et chargement des enrobés) de centrales d'enrobage en région Lorraine.

Cependant, l'étude ne fournit pas d'informations concernant les débits d'émissions. Ainsi les flux moyens émis ne peuvent être calculés.

Les valeurs considérées comme majorantes ayant servi de base pour les calculs de flux sont les suivantes :

Installations	Paramètre	Donnée sur un an*	Source
Parc à matériaux	Quantité de granulats manipulés	128 000 t*	LE FOLL TP
	Vitesse moyenne du vent	3,7 m/s	METEO FRANCE
Parc à liant	Quantité de bitume manipulé	2 000 t pour les deux cuves*	LE FOLL TP
	Dimensions des cuves bitume	Volume cuve compartimentée = 40 m ³ Volume cuve bitume = 90 m ³ Diamètre = 3,2 m	
	Température de chauffage cuve bitume	160 °C	
	Quantité de fioul lourd manipulé	300 t*	
	Dimension de la cuve fioul lourd	Volume = 50 m ³ Diamètre = 3,2 m	
Centrale d'enrobage (manipulation d'enrobés)	Température de chauffage des enrobés	160 °C	LE FOLL TP
	Quantité produite	40 000 t*	
Routes non pavées	Poids moyen d'un véhicule	35 t	
	Trafic	7 200 véhicules*	
	Distance parcourue sur les voiries du site	650 m	

*Les données marquées d'un astérisque correspondent au double des valeurs prévues pour le chantier de l'autoroute A10, afin de tenir compte d'un éventuel renouvellement de l'autorisation temporaire pour 6 mois supplémentaires, soit un an au total

Le tableau ci-après présente les valeurs de flux des émissions diffuses en polluants considérées dans cette étude (flux majorants).

	Flux majorant (t/an)				
	Centrale d'enrobage	Parc à liants	Parc à matériaux	Voiries	TOTAL
COV	2,27E-01	3,75E-02	-	-	2,64E-01
Poussières	-	-	1,32E-01	4,68E+00	4,81E+00
HAP	7,87E-04	6,80E-03	-	-	7,59E-03

Pour le bilan moyen, le rapport de la DREAL Lorraine « *Diagnostic des sources d'émissions atmosphériques des centrales d'enrobage en Lorraine* » (OTE INGENIERIE – Décembre 2001) indique que, selon la littérature, et en dehors des émissions diffuses de poussières, l'essentiel des émissions des centrales serait canalisé et se situerait au niveau de la cheminée d'extraction. Toutefois, il n'existe que très peu d'informations sur les flux émis sous forme diffuse ou fugitive.

Un autre rapport de la DREAL Lorraine « *Caractérisation des émissions diffuses des centrales d'enrobage en Lorraine* » (BURGEAP – Janvier 2013) précise quant à lui que plusieurs zones de rejets non canalisés pouvaient être à l'origine d'émissions diffuses :

- la zone de stockage et de manutention des granulats,
- la zone de stockage de bitume,
- les zones de transfert et de stockage des enrobés avant expédition.

Mais il indique également que seules les zones de transfert et de chargement des enrobés sont susceptibles de générer des émissions significatives de BTEX (COV), formaldéhyde (COV) et HAP.

C) FIABILITE DU BILAN DES EMISSIONS

Les hypothèses prises dans le cadre du bilan majorant sont basées soit sur des données bibliographiques, soit sur des valeurs réglementaires. Des valeurs limites ont également été basées sur le retour d'expérience de l'exploitant sur des installations présentant des caractéristiques similaires et donc jugées représentatives de la future centrale d'enrobage que LE FOLL TP projette d'exploiter.

Le bilan moyen a été fait, lorsque cela a été possible, sur la base d'une étude de la DREAL Lorraine.

Les caractéristiques de fonctionnement de la centrale ont été prises égales au double de celles fournies par la société LE FOLL TP pour le chantier de l'autoroute A10, afin de tenir compte d'un éventuel renouvellement de l'autorisation temporaire (capacité de fonctionnement de 20 000 t d'enrobé pour le chantier de l'A10 → capacité de fonctionnement de 40 000 t sur un an considérée pour l'étude).

Dans une approche conservatrice, les flux majorants, présentés dans le dernier tableau en page précédente, seront considérés pour la suite de l'étude.

1.1.4 VERIFICATION DE LA CONFORMITE DES EMISSIONS

L'installation étudiée étant actuellement au stade de projet, la vérification de la conformité des émissions n'est pas possible. Cependant, LE FOLL TP exploitant des installations similaires, il dispose du retour d'expérience permettant d'affirmer que les rejets de la future centrale de POITIERS seront conformes aux valeurs limites réglementaires.

1.1.5 SELECTION DES SUBSTANCES D'INTERET

Comme présenté précédemment, les sources d'émission du projet seront les suivantes :

- ✓ les rejets atmosphériques canalisés du tambour sécheur/malaxeur/recycleur,
- ✓ les rejets atmosphériques diffus au niveau du parc à liants, du parc à matériaux et des voiries du site.

Dans ce paragraphe ne sont présentées dans le détail que les substances considérées comme pertinentes dans le cadre de l'évaluation quantitative du risque sanitaire attribuable au projet.

On distingue parmi les substances émises celles qui sont pertinentes en tant que :

- ✓ traceurs d'émission ; ou
- ✓ traceurs de risque.

Les traceurs d'émission sont les substances susceptibles de révéler une contribution de l'installation aux concentrations mesurées dans l'environnement, et éventuellement une dégradation des milieux attribuable à ses émissions. Ils sont considérés pour le diagnostic et l'analyse des milieux et lors de la surveillance environnementale.

Les traceurs de risque sont les substances émises susceptibles de générer des effets sanitaires chez les personnes qui y sont exposées. Ils sont considérés pour l'évaluation quantitative des risques.

Les critères suivants sont pris en compte pour la sélection des substances d'intérêt :

- ✓ la dangerosité de la substance ;
- ✓ la toxicité relative à la substance ;
- ✓ le flux de la substance à l'émission ;
- ✓ le comportement de la substance dans l'environnement ;
- ✓ la concentration mesurée dans l'environnement.

Etant donné la présence de population dans la zone d'étude, le critère vulnérabilité des populations et ressources est considéré par défaut.

A) DANGEROUSITE DE LA SUBSTANCE

Elle se traduit par son caractère cancérigène. L'évaluation du risque cancérigène est déterminée sur la base des classifications de l'US-EPA, du CIRC et de l'Union Européenne, présentées dans le tableau ci-dessous.

Organisme	Classe	Intitulé
US-EPA	A	Substance cancérigène pour l'homme
	B1 / B2	Substance probablement cancérigène pour l'homme
	C	Substance cancérigène possible pour l'homme
	D	Substance non classifiable quant à sa cancérigénicité pour l'homme
	E	Substance non cancérigène pour l'homme
CIRC / OMS	1	Agent ou mélange cancérigène pour l'homme
	2A	Agent ou mélange probablement cancérigène pour l'homme
	2B	Agent ou mélange pouvant être cancérigène pour l'homme
	3	Agent ou mélange ne pouvant être classé pour sa cancérigénicité pour l'homme
	4	Agent ou mélange probablement pas cancérigène pour l'homme
Union Européenne	Catégorie 1A	Substance dont le potentiel cancérigène pour l'homme est avéré, la classification dans cette catégorie s'appuyant largement sur des données humaines
	Catégorie 1B	Substance dont le potentiel cancérigène pour l'homme est supposé, la classification dans cette catégorie s'appuyant largement sur des données animales
	Catégorie 2	Substance suspectée d'être cancérigène pour l'homme

Les substances classées A, B1, B2 ou C selon l'US-EPA et 1, 2A ou 2B selon le CIRC et les catégories 1A, 1B et 2 selon l'Union Européenne seront retenues en tant que traceur de risque.

Lorsque le potentiel cancérigène d'une substance est avéré, une Valeur Toxicologique de Référence sans seuil est établie pour les effets cancérigènes mutagènes ou génotoxiques. Pour les effets cancérigènes non génotoxiques, une VTR à seuil doit être privilégiée, lorsqu'elle existe, à une éventuelle VTR sans seuil.

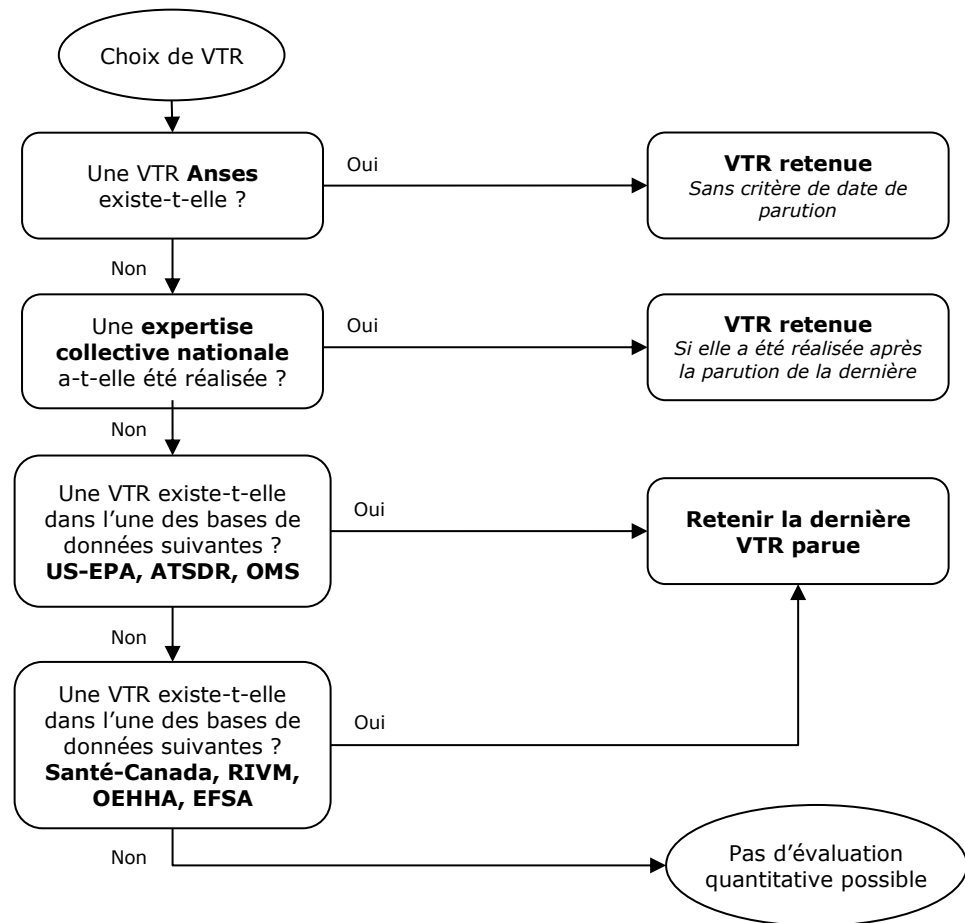
B) TOXICITE RELATIVE A LA SUBSTANCE

Elle est validée par une Valeur Toxicologique de Référence issue de la littérature (ANSES, US-EPA, ATSDR, OMS/IPCS, Health Canada, RIVM, OEHHA et EFSA), déterminée pour un effet à seuil ou sans seuil, et pour une voie d'exposition.

A noter que les VTR à seuil peuvent être représentatives d'effets systémiques ou de précurseurs d'effets cancérigènes.

Toute substance ne présentant pas de VTR ne sera pas retenue en tant que traceur de risque.

Conformément à la note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 Octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués, le choix de la Valeur Toxicologique de Référence s'effectuera suivant le logigramme ci-dessous.



Les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) ou les valeurs guides de qualité des milieux ne constituent pas à proprement parler des valeurs toxicologiques de référence ; elles peuvent toutefois servir d'élément de comparaison.

L'Annexe 9 présente, pour chaque substance retenue, l'ensemble des Valeurs Toxicologiques de Référence publiées par les organismes de notoriété internationale pour des effets à seuil et sans seuil et par voie d'exposition.

Agent	Voie d'exposition	Organes cibles	Valeur Toxicologique de Référence retenue
Dioxyde de soufre CAS : 7446-09-5	Inhalation	<u>Effets non cancérigènes</u> : Système respiratoire <u>Effets cancérigènes</u> : Pas d'information	<u>Effets non cancérigènes</u> : VR = 0,05 mg/m ³ sur 24 h (R422-1 CE) <u>Effets cancérigènes</u> : Pas de valeur
Oxydes d'azote CAS : 10102-44-0 10102-43-9	Inhalation	<u>Effets non cancérigènes</u> : Système respiratoire <u>Effets cancérigènes</u> : Pas d'information	<u>Effets non cancérigènes</u> : VR = 0,04 mg/m ³ (R422-1 CE) <u>Effets cancérigènes</u> : Pas de valeur

Agent	Voie d'exposition	Organes cibles	Valeur Toxicologique de Référence retenue
Monoxyde de carbone CAS : 630-08-0	Inhalation	<u>Effets non cancérigènes</u> : Cerveau, système cardiaque, système musculaire et développement <u>Effets cancérigènes</u> : Pas d'information	<u>Effets non cancérigènes</u> : VR = 10 mg/m ³ (R422-1 CE) <u>Effets cancérigènes</u> : Pas de valeur
Poussières (PM_{2,5}) CAS : -	Inhalation	<u>Effets non cancérigènes</u> : Système respiratoire <u>Effets cancérigènes</u> : Pas d'information	<u>Effets non cancérigènes</u> : VG = 0,025 mg/m ³ (R422-1 CE) <u>Effets cancérigènes</u> : Pas de valeur
Benzène CAS : 71-43-2	Inhalation	<u>Effets non cancérigènes</u> : Système immunitaire <u>Effets cancérigènes</u> : Leucémie	<u>Effets non cancérigènes</u> : MRL = 9,6.10 ⁻³ mg/m ³ (ATSDR 2007) <u>Effets cancérigènes</u> : ERUi = 2,6.10 ⁻⁵ (µg/m ³) ⁻¹ (ANSES 2013)
Bromométhane CAS : 74-83-9	Inhalation	<u>Effets non cancérigènes</u> : Système respiratoire <u>Effets cancérigènes</u> : Pas d'information	<u>Effets non cancérigènes</u> : RfC = 5.10 ⁻³ mg/m ³ (US EPA 1992) <u>Effets cancérigènes</u> : Pas de valeur
Formaldéhyde CAS : 50-00-0	Inhalation	<u>Effets non cancérigènes</u> : Système respiratoire <u>Effets cancérigènes</u> : Cancer du nez	<u>Effets non cancérigènes</u> : REL = 9.10 ⁻³ mg/m ³ (OEHHA 2008) <u>Effets cancérigènes</u> : ERUi = 5,3.10 ⁻⁶ (µg/m ³) ⁻¹ (Health Canada 2000)
Xylène CAS : 1330-20-7 95-47-6	Inhalation	<u>Effets non cancérigènes</u> : Système nerveux <u>Effets cancérigènes</u> : Pas d'information	<u>Effets non cancérigènes</u> : MRLch = 2,2.10 ⁻¹ mg/m ³ (ATSDR 2007) <u>Effets cancérigènes</u> : Pas de valeur
Chlorométhane CAS : 74-87-3	Inhalation	<u>Effets non cancérigènes</u> : Système nerveux <u>Effets cancérigènes</u> : Pas d'information	<u>Effets non cancérigènes</u> : DJT = 1,8.10 ⁻² mg/m ³ (OMS 2000) <u>Effets cancérigènes</u> : Pas de valeur
Ethylbenzène CAS : 100-41-4	Inhalation	<u>Effets non cancérigènes</u> : Système respiratoire <u>Effets cancérigènes</u> : Cancer des reins	<u>Effets non cancérigènes</u> : VTR = 1,5 mg/m ³ (ANSES 2016) <u>Effets cancérigènes</u> : ERUi = 2,5.10 ⁻⁶ (µg/m ³) ⁻¹ (OEHHA 2007)
Dichlorométhane CAS : 75-09-2	Inhalation	<u>Effets non cancérigènes</u> : Système hépatique <u>Effets cancérigènes</u> : Cancer des poumons et du foie	<u>Effets non cancérigènes</u> : RfC = 6,0.10 ⁻¹ mg/m ³ (US EPA 2001) <u>Effets cancérigènes</u> : ERUi = 1,0.10 ⁻⁸ (µg/m ³) ⁻¹ (US EPA 2011)
Triméthylbenzène CAS : 25551-13-7	Inhalation	<u>Effets non cancérigènes</u> : Système nerveux <u>Effets cancérigènes</u> : Pas d'information	<u>Effets non cancérigènes</u> : RfC = 6.10 ⁻² mg/m ³ (US EPA 2016) <u>Effets cancérigènes</u> : Pas de valeur
Naphtalène CAS : 91-20-3	Inhalation	<u>Effets non cancérigènes</u> : Système respiratoire <u>Effets cancérigènes</u> : Cancer du nez	<u>Effets non cancérigènes</u> : RfC = 3,7.10 ⁻² mg/m ³ (ANSES 2013) <u>Effets cancérigènes</u> : ERUi = 5,6.10 ⁻⁶ (µg/m ³) ⁻¹ (ANSES 2013)
	Ingestion	<u>Effets non cancérigènes</u> : Poids <u>Effets cancérigènes</u> : Cancer du nez et des poumons	<u>Effets non cancérigènes</u> : RfD = 2.10 ⁻² mg/kg/j (US-EPA 1998) <u>Effets cancérigènes</u> : ERU ₀ = 1,2.10 ⁻¹ (mg/kg/j) ⁻¹ (OEHHA 2011)

Agent	Voie d'exposition	Organes cibles	Valeur Toxicologique de Référence retenue
Benzo(a)pyrène CAS : 50-32-8	Inhalation	<u>Effets non cancérogènes</u> : Pas d'information <u>Effets cancérogènes</u> : Cancer de la trachée et de l'estomac	<u>Effets non cancérogènes</u> : Pas de valeur <u>Effets cancérogènes</u> : ERU _i = 6,0.10 ⁻⁴ (µg/m ³) ⁻¹ (US EPA 2017)
	Ingestion	<u>Effets non cancérogènes</u> : Pas d'information <u>Effets cancérogènes</u> : Cancer de l'estomac	<u>Effets non cancérogènes</u> : Pas de valeur <u>Effets cancérogènes</u> : ERU ₀ = 1 (mg/kg/j) ⁻¹ (US EPA 2017)

Nota : pour les effets cancérogènes non génotoxiques, c'est la VTR à seuil qui sera privilégiée, conformément à la note du 31 octobre 2014.

Remarques :

- ✓ Dans le cas du benzo(a)pyrène : les Valeurs Toxicologiques de Référence sélectionnées pour le benzo(a)pyrène correspondent aux recommandations formulées par l'INERIS dans le rapport final « Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs) ».
- ✓ En l'absence de VTR pour le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone et les poussières, les valeurs réglementaires définies dans le code de l'environnement (article R122-1) ont été considérées comme valeur de comparaison.
- ✓ Les VTR sous forme d'avant-projet (draft) ou de document provisoire ne sont pas retenues pour la quantification des risques.
- ✓ Les VTR recommandées par l'INERIS et les VTR non provisoires ont été privilégiées.

C) FLUX

Le flux annuel est également considéré dans la méthodologie de sélection des substances.

D) COMPORTEMENT DE LA SUBSTANCE DANS L'ENVIRONNEMENT

Il est caractérisé par son facteur de bioconcentration (BCF) dans les organismes vivants aquatiques ou terrestres. Il permet de connaître le comportement de la substance dans le compartiment environnemental (plante, animal terrestre ou aquatique) susceptible d'être impacté par les rejets du site.

Toutes les substances pour lesquelles il existe une telle valeur seront considérées comme susceptibles de s'accumuler.

Le comportement de la substance dans l'environnement permet d'orienter le choix de la sélection.

E) CONCENTRATION D'UNE SUBSTANCE MESUREE DANS L'ENVIRONNEMENT

La concentration d'une substance mesurée dans un compartiment environnemental qui fait l'objet d'une pollution significative, entraîne la sélection de la substance, quelle que soit la contribution de l'installation à cette concentration.

F) PRESENTATION DES TRACEURS RETENUS

Les critères définis ci-avant ainsi que le choix résultant de leur prise en compte sont reportés dans le tableau ci-dessous.

Substance émise	N°CAS	Classement cancérigène	Existence d'une VTR sans seuil O/N	Existence d'une VTR à seuil O/N	Existence d'une valeur guide O/N	Flux canalisé (t/an)	Flux diffus (t/an)	Comportement dans l'envt : existence d'une valeur O/N	Sélection Traceur de risque O/N	Sélection Traceur d'émission O/N
SO ₂	7446-09-5	O	N	N	O	3,30	-	N	N	O
NOx	10102-44-0 10102-43-9	N	N	N	O	5,50	-	N	N	O
Poussières	-	N	N	N	O	0,55	4,81	N	N	O
CO	630-08-0	N	N	N	O	5,50	-	N	N	O
COV	Benzène	71-43-2	O	O	O	1,21	2,64.10 ⁻¹	N	O	O
	Bromométhane	74-83-9	O	N	O			N	N	O
	Formaldéhyde	50-00-0	O	O	O			N	O	O
	Xylène	1330-20-7 95-47-6	O	N	O			N	N	O
	Chlorométhane	74-87-3	O	N	O			N	N	O
	Ethylbenzène	100-41-4	O	O	O			N	O	O
	Dichlorométhane	75-09-2	O	O	O			N	O	O
Triméthylbenzène	25551-13-7	N	N	O	N	N	O			
HAP	Naphtalène	91-20-3	O	O	N	1,10.10 ⁻³	7,59.10 ⁻³	O	O	O
	Benzo(a)pyrène	50-32-8	O	O	-			N	O	O

O/N : Oui/Non

ND : Non Déterminé

Nota :

- ✓ En raison de leur caractère fortement volatil, les polluants gazeux classiques (NO_x, PM, SO₂ et CO) ne seront étudiés que dans le cadre d'une exposition par inhalation.
- ✓ Concernant les COV :
 - En raison de leur caractère fortement volatil, les COV (hors naphtalène) ne seront étudiés que dans le cadre d'une exposition par inhalation.
 - En ce qui concerne les rejets canalisés en COV du tambour sécheur/malaxeur/recycleur fonctionnant au fioul lourd TBTS, il s'avère que le composé présentant le risque à la source le plus important est le formaldéhyde (données bibliographiques de l'US-EPA). Ainsi, pour les rejets canalisés, la totalité des COV sera assimilé au formaldéhyde,
 - En ce qui concerne les rejets en COV diffus, la répartition des COV a été effectuée en retenant les paramètres ayant le risque à la source le plus important, de la manière suivante :

	Paramètres retenus	Répartition	Source
Rejets diffus liés au stockage et au chargement du bitume	Benzène	3,24%	US-EPA – AP42 – <i>Compilation of air emission factors</i> Tableau 11.1-16
	Bromométhane	0,50%	
	Formaldéhyde	69,83%	
	Xylène	20,24%	
Rejets diffus de la centrale d'enrobage liés au bitume	Chlorométhane	2,33%	
	Ethylbenzène	3,85%	
	Dichlorométhane	0,03%	
Rejets diffus liés au stockage et à la manipulation du fioul lourd TBTS	Benzène	16,50%	US-EPA/RTI International – <i>Emission estimation protocol for petroleum refineries – Version 2.1.1 – Final ICR version - Corrected</i> Tableau A1
	Xylène	34,90%	
	Ethylbenzène	7,35%	
	Triméthylbenzène	23,31%	
	Naphtalène	17,93%	

- ✓ Concernant les HAP, la totalité sera assimilée au naphtalène considéré comme représentatif des effets systémiques et au benzo-a-pyrène pour les effets cancérigènes.

1.2 EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION

1.2.1 DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude correspond au rayon d'affichage de la rubrique 2521-1, à savoir 2 km autour du projet.

1.2.2 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET USAGES

A) LOCALISATION DU PROJET

Les coordonnées UTM 31N du projet seront les suivantes (centre du site) :

- ✓ X = 296 794 m,
- ✓ Y = 5 166 562 m.

La centrale d'enrobage sera implantée sur la commune de POITIERS (86, Vienne). L'environnement immédiat du site sera constitué par :

- ✓ au nord, la bretelle d'entrée/sortie n°29 de l'A10 et des espaces verts puis des habitations,
- ✓ au sud, une partie non exploitée de la parcelle d'implantation du site, la RN 147 puis la zone industrielle de la République,
- ✓ à l'est, l'autoroute A10 puis un terrain non exploité,
- ✓ à l'ouest, la sortie n°29 de l'A10 avec barrière de péage et un parking de covoiturage, un terrain non exploité et une centrale à d'enrobage (société Vienne Enrobés).

La vue aérienne du projet et de son environnement proche est disponible en figure 6.

B) DONNEES DE L'ETAT INITIAL

Se référer aux différents chapitres de l'étude d'incidence environnementale.

C) USAGES DE LA ZONE D'ETUDE

Se référer aux différents chapitres de l'étude d'incidence environnementale.

1.2.3 CARACTERISATION DES POPULATIONS

Les lieux où une exposition de la population aux rejets du site est envisageable peuvent être les suivants :

- ↘ les habitats (actuels et futurs),
- ↘ les établissements recevant du public, dont les établissements accueillant des personnes sensibles : établissements scolaires, crèches, maisons de retraite, établissements de santé, centres sportifs.

A) DESCRIPTION GENERALE DE LA POPULATION DE LA ZONE D'ETUDE

L'environnement immédiat du projet comprend des habitations. Les premières habitations se situent à environ :

- ✓ 130 m au nord (rue des Cosses, commune de POITIERS),
- ✓ 450 m au sud-ouest (route de Chardonchamp, commune de POITIERS),
- ✓ 800 m à l'est (rue de la Folie, commune de MIGNE-AUXANCES).

Les données des recensements INSEE 2015 des différentes communes de la zone d'étude (rayon de 2 km autour du projet) sont présentées dans le tableau ci-dessous.

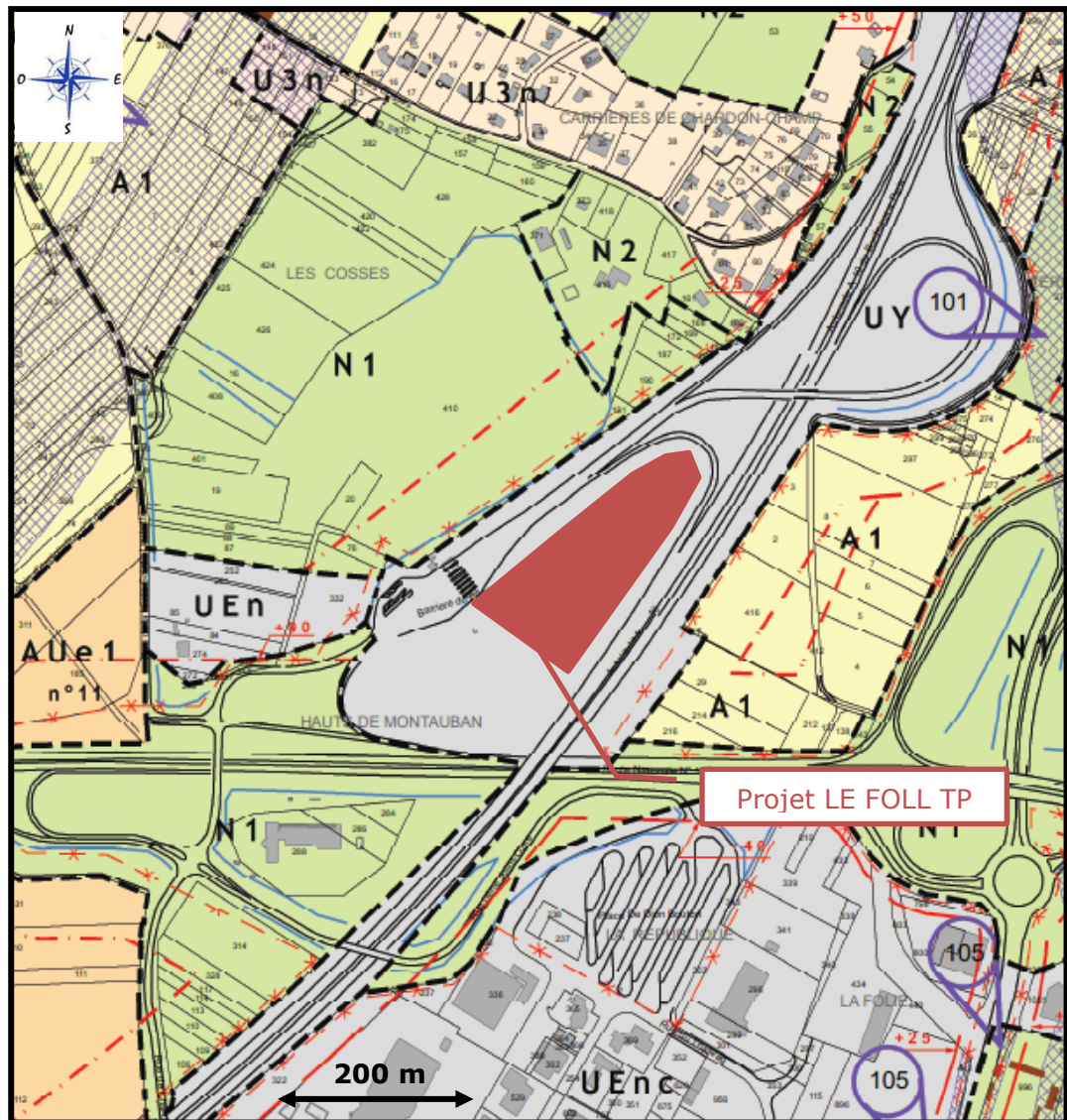
Commune	Population municipale	Moins de 30 ans	Entre 30 et 60 ans	60 ans et plus
POITIERS	87 918	43 168	27 411	17 339
BUXEROLLES	9 996	3 609	3 609	2 777
MIGNE-AUXANCES	5 965	1 993	2 479	1 493
CHASSENEUIL-DU-POITOU	4 732	2 134	1 655	942

B) PROJETS IMMOBILIERS – ZONES A CONSTRUIRE

D'après le plan de zonage du PLU de la commune de POITIERS, le projet sera situé en zone UY, définie comme « zone d'activités autoroutières ».

Au vu du zonage du PLU, la première zone urbaine à vocation d'habitat est située à environ 170 m au nord du projet (zone U3n). Les autres zones entourant le projet sont des zones naturelles (N), agricoles (A) ou dédiées aux activités industrielles (AUe) ; les constructions à usage d'habitation y sont donc interdites.

Un extrait du plan de zonage du PLU disponible en Annexe 3 est présenté en page suivante.



C) ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Au vu des données disponibles, les Etablissements Recevant du Public (ERP) recensés dans un rayon de 500 m autour du projet sont :

- ✓ un atelier de réparation automobile, à environ 250 m au nord,
- ✓ un centre routier comprenant notamment un parking PL, une station-service (AS24), un hôtel et un restaurant, à environ 300 m au sud-est,
- ✓ une société d'assurance (AXA), à environ 350 m au sud-est,
- ✓ des concessionnaires automobiles à environ 350 et 450 m au sud-est,
- ✓ un garage automobile, à environ 500 m au sud-est,
- ✓ un espace commercial et de loisirs, à environ 500 m au nord-est.

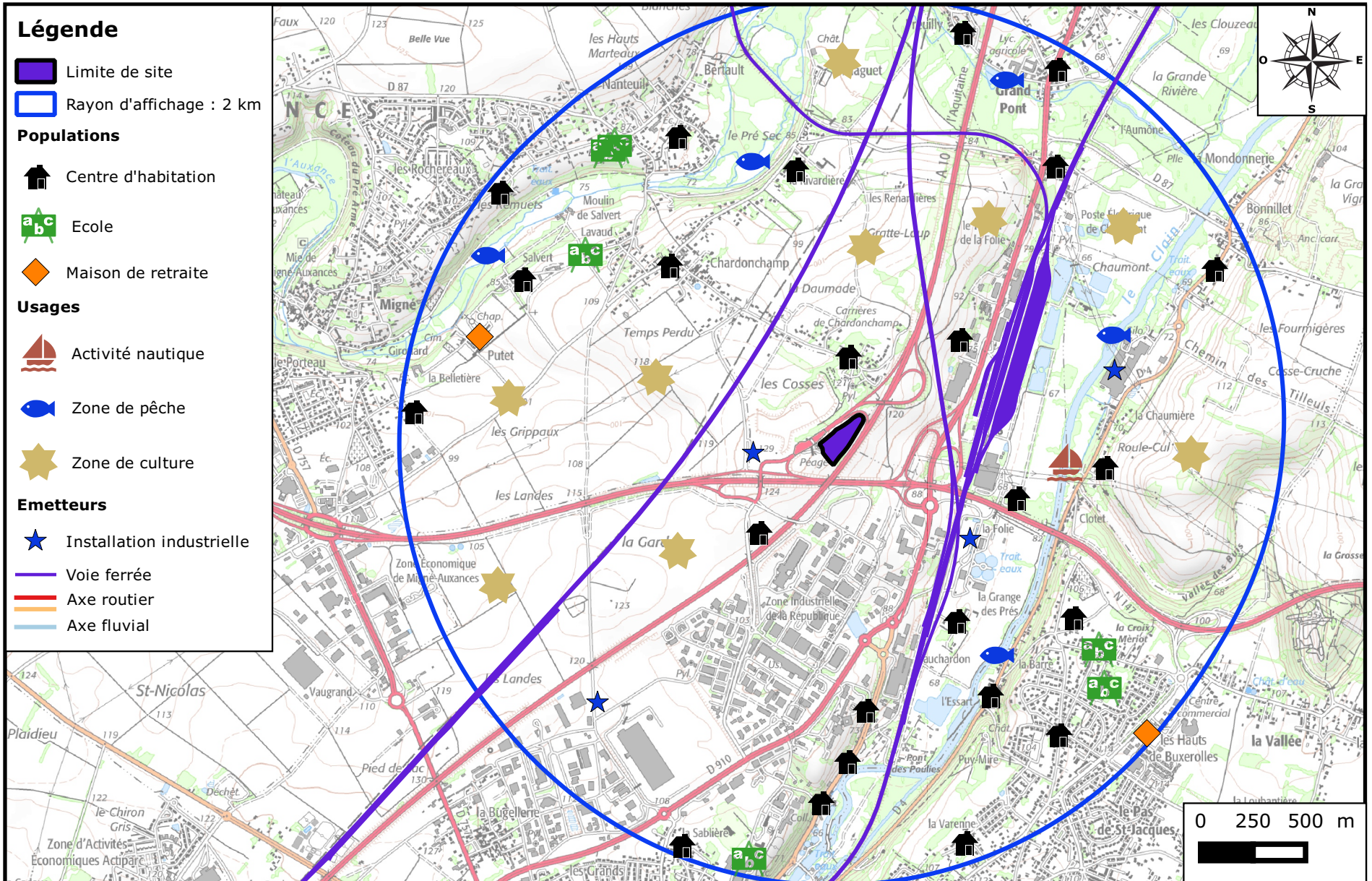
D) RECENSEMENT DES POPULATIONS SENSIBLES

Les communes concernées comprennent également des populations dites sensibles, à savoir :

- ↳ les personnes malades,
- ↳ les femmes enceintes et les nouveaux nés,
- ↳ les personnes handicapées (enfants et adultes),
- ↳ les personnes âgées,
- ↳ les enfants préscolaires,
- ↳ les enfants et adolescents.

La carte ci-après localise les lieux d'exposition collective dans la zone d'étude.

Figure 23 : Localisation des sources, populations et usages



1.2.4 AUTRES ETUDES SANITAIRES D'IMPACT

Aucune étude sanitaire d'impact réalisée pour un projet situé à proximité n'est disponible.

Plan Régional Santé Environnement Nouvelle-Aquitaine

Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) est une déclinaison régionale du Plan National Santé Environnement 3 élaboré conjointement par l'Agence régionale de santé, le conseil régional et la DREAL Nouvelle-Aquitaine. LE PRSE3 de la région Nouvelle-Aquitaine, pour la période 2017-2021, a été approuvé le 11 juillet 2017. Les informations ci-dessous sont tirées du PRSE3.

Plus grande région de France par sa superficie, la Nouvelle-Aquitaine n'échappe pas aux inégalités territoriales de santé).

Certains sites présentent des spécificités marquées (installations classées ICPE, radon, fluorures...). Ainsi, le radon constitue un risque élevé sur une proportion importante du territoire (Limousin, Deux-Sèvres, sud des Pyrénées-Atlantiques) mais largement ignoré (65% de la population n'en a pas entendu parler, 42% en ex-Limousin).

Le lien entre expositions environnementales et maladies respiratoires (pathologies qui arrivent en 2^{ème} position des problèmes de santé cités liés à l'environnement) constitue une source de préoccupation forte de la population régionale. Il en est de même pour l'effet néfaste que le milieu de vie habituel peut potentiellement avoir sur la santé.

Indices comparatifs de mortalité

La fédération nationale des observatoires régionaux de santé présente, pour la région Nouvelle-Aquitaine et le département de la Vienne, les Indices Comparatifs de Mortalité (ICM) suivants (année 2013) :

	Nouvelle-Aquitaine	Vienne
ICM global	100	100
ICM : maladies de l'appareil digestif	90	106
ICM : maladies de l'appareil circulatoire	101	96
ICM : maladies de l'appareil respiratoire	95	84
ICM : tumeurs	102	113
ICM : cancers	102	114

*L'ICM correspond au nombre de décès observé par rapport au nombre de décès qui serait obtenu si le taux de mortalité par âge révolu était identique au taux national (ICM France entière = 100).
www.scoresante.org*

Les ICM présentés indiquent pour le département de la Vienne des taux de mortalité sensiblement plus élevés que les taux nationaux pour les tumeurs et les cancers, mais sensiblement moins élevés pour les maladies de l'appareil respiratoire.

1.3 SCHEMA CONCEPTUEL

Définition : un site présente un risque en termes d'effets sanitaires seulement si les trois éléments suivants sont présents de manière concomitante :

- ↳ une **source** de polluants mobilisables présentant des caractéristiques dangereuses ;
- ↳ des voies de **vecteur** de transfert : il s'agit des différents milieux (sols, eaux superficielles et souterraines, cultures destinées à la consommation humaine ou animale ...) qui, au contact de la source de pollution, sont devenus à leur tour des éléments pollués et donc des sources de pollution secondaires.

Notons que dans certains cas, ces milieux ont pu propager la pollution sans pour autant rester pollués ;

- ↳ la présence de **cibles** susceptibles d'être atteintes par les pollutions. Ces cibles potentielles concernant la population riveraine par contact direct (inhalation) ou indirect (ingestion) tels que les consommateurs de produits potagers dont les jardins sont situés dans la zone d'étude, les consommateurs d'œufs ou animaux élevés sur la zone d'étude et les pêcheurs.

L'identification des sources de pollution potentiellement dangereuses, des vecteurs et des cibles, réalisée sur la base des émissions et traitements présentés précédemment, fournit le résultat suivant :

Domaine	Source d'émissions	Source de danger	Vecteur	Milieu récepteur	Cible : population
Air	Emissions canalisées liées à l'activité de la centrale d'enrobage	Oui	Oui	Air Sol	Oui
	Emissions diffuses liées à l'activité de la centrale d'enrobage	Oui	Oui	Air Sol	

Il s'avère que la combinaison source/vecteur/cible est identifiée pour les émissions canalisées et diffuses liées à l'activité de la centrale d'enrobage. Les agents retenus susceptibles d'être émis dans l'air sont des composés gazeux et particulaires issus de l'activité du site.

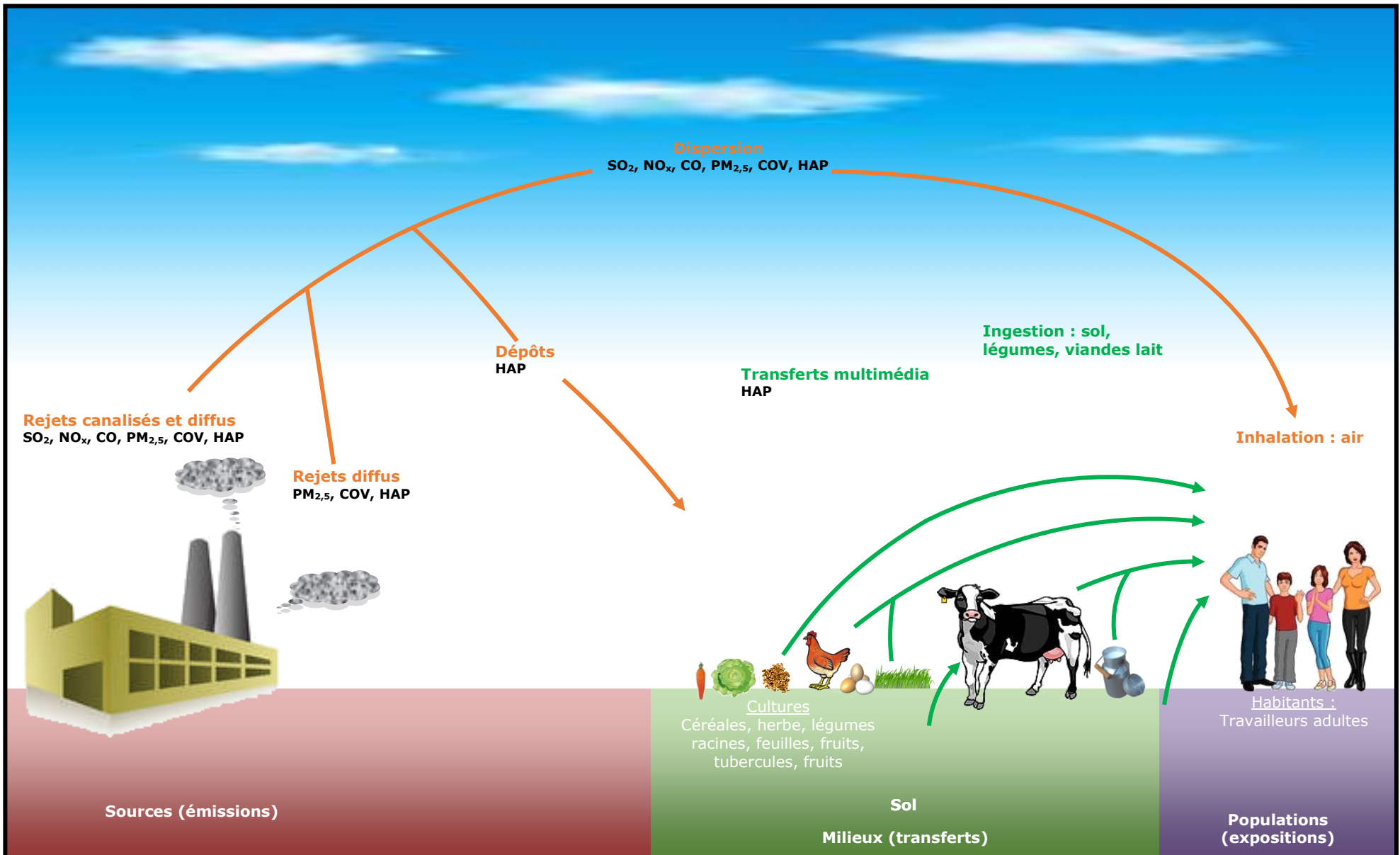
Au regard des lieux et des milieux d'exposition de la population, celle-ci peut être exposée aux rejets de l'installation :

- ↳ soit de façon directe par inhalation de substances inhalables (gazeuses ou particulaires) qui se dispersent dans l'air ambiant autour de l'installation,
- ↳ soit de façon indirecte par ingestion de substances particulaires par l'intermédiaire du sol et des denrées alimentaires directement contaminées par les dépôts secs et humides. Cette exposition considère une contamination du sol et de la chaîne alimentaire sur les jardins et les cultures environnantes (les fruits et les légumes sont les aliments qui sont les plus susceptibles d'être consommés à proximité même de leur lieu de production selon une enquête de l'INSEE citée par la Société Française de Santé Publique).

Dans le cadre du projet, il n'y a pas de substance retenue dans les rejets aquatiques.

Le scénario conceptuel d'exposition des populations adapté au site est présenté à la page suivante.

Figure 24 – Schéma conceptuel



2 **EVALUATION DE L'ETAT DES MILIEUX (DEMARCHE IEM)**

2.1 **CARACTERISATION DES MILIEUX**

2.1.1 **CHOIX DES SUBSTANCES ET MILIEUX PERTINENTS**

Le tableau ci-dessous présente la sélection des traceurs d'émission et de risque (cf. schéma conceptuel) par milieu récepteur :

Milieu récepteur	Traceurs d'émission et de risque
Air	SO ₂ , NO _x , CO, poussières, COV et HAP
Sol	HAP

2.1.2 **INVENTAIRE DES DONNEES DISPONIBLES EN SITUATION ACTUELLE**

Etant donné qu'il s'agit d'une installation nouvelle, le paragraphe suivant constitue l'état initial des milieux, c'est-à-dire l'état de référence historique de l'environnement.

Le tableau ci-dessous présente les différentes sources bibliographiques utilisées afin de caractériser les milieux AIR et SOL de la zone d'étude :

Dénomination	Thématique	Référence	Date de publication
Schéma Régional Climat Air Energie Poitou-Charentes	<ul style="list-style-type: none"> présentation de la situation régionale rappel des objectifs nationaux présentés dans le PPA 	SRCAE Poitou-Charentes	2013
Site internet de l'association Atmo Nouvelle-Aquitaine Cartographie des émissions de polluants atmosphériques	Masse de polluants émis en Nouvelle-Aquitaine – Année de référence 2014	-	Consulté en 2019
Bilan 2017 de la qualité de l'air en région Nouvelle-Aquitaine	Indices de la qualité de l'air en région Nouvelle-Aquitaine Concentrations en polluants mesurées au niveau des stations de mesures régionales et évolution sur les dernières années	COM_INT_18_034	2018
Rapport campagne de mesure et étude bibliographique de la qualité de l'air Aménagement à 2x3 voies de l'A10 entre Poitiers et Veigné	Résultats de campagnes de mesures de polluants dans l'air autour de l'autoroute A 10	Rapport n°0615100/0216026	2016

Aucune donnée ne permet de caractériser les concentrations des composés particuliers d'intérêt (naphtalène et benzo(a)pyrène) dans le milieu Sol de la zone d'étude. A défaut, les sources suivantes permettant d'identifier des concentrations moyennes pour les sols français seront utilisées :

- ✓ les fiches toxicologiques et environnementales de l'INERIS,
- ✓ données de l'organisme ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry).

A) DONNEES SUR L'AIR

Niveau régional

Emissions

Les émissions de polluants atmosphériques pour l'année 2014 en région Nouvelle-Aquitaine sont réparties par secteur de la façon suivante :

Emissions 2014 en Nouvelle-Aquitaine (en tonnes, sauf pour le BaP, exprimé en kg)						
Secteur	SO₂	NO_x	PM_{2.5}	COVNM	Benzène	BaP
Extraction, transformation et distribution d'énergie	70	1 088	75	1 204	6	1
Industries	<u>7 278</u>	11 549	2 761	27 707	26	10
Résidentiel/tertiaire	2 282	9 002	<u>10 411</u>	<u>32 115</u>	<u>2 834</u>	<u>477</u>
Agriculture	121	9 402	3 860	3 865	59	15
Transport routier	101	<u>58 296</u>	3 022	4 082	138	101
Autres transports	99	4 295	225	197	10	2
TOTAL	9 951	93 631	20 354	69 169	3 073	606

Le dioxyde de soufre (SO₂) est un polluant principalement d'origine industrielle. Dans la région, il est principalement dû aux industries chimiques et à l'extraction de combustibles gazeux.

Les oxydes d'azote (NO_x = NO + NO₂) sont des traceurs de la pollution liée au trafic routier. Le monoxyde d'azote (NO) rejeté par les pots d'échappements s'oxyde dans l'air très rapidement en dioxyde d'azote (NO₂). Les émissions de NO_x sont principalement dues aux véhicules diesel.

Les composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM) sont des polluants de compositions chimiques variées avec des sources d'émissions multiples. Toutefois, le secteur résidentiel est responsable de la majorité des émissions, principalement dues au chauffage et, dans une moindre mesure, à l'utilisation domestique de solvants.

Pour le benzène, le secteur résidentiel est largement majoritaire dans les émissions régionales, principalement à cause du chauffage.

Les émissions de particules fines sont principalement dues au secteur résidentiel (chauffage) et, dans une moindre mesure, aux engins agricoles et véhicules particuliers diesel.

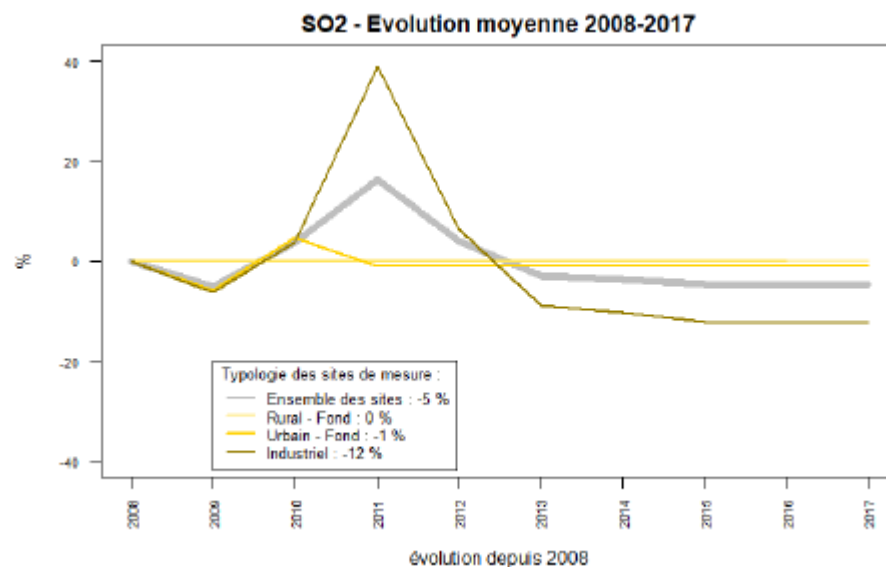
Concentrations en polluants

Les informations ci-dessous sont tirées du « *Bilan 2017 de la qualité de l'air en région Nouvelle-Aquitaine* » publié par l'association Atmo Nouvelle-Aquitaine en juin 2018.

✓ Dioxyde de soufre (SO₂)

En 2017, les valeurs limites, objectifs de qualité et valeurs critiques relatifs au dioxyde de soufre sont respectés sur l'ensemble des 12 sites de mesure fixe :

- la moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 6 µg/m³ au niveau du site de Lacq (objectif de qualité : 50 µg/m³, et valeur critique pour la protection des écosystèmes : 20 µg/m³),
- la moyenne hivernale maximale mesurée s'élève à 7 µg/m³ au niveau du site de Lagor (valeur critique pour la protection des écosystèmes : 20 µg/m³),
- le nombre maximal d'heures de dépassement du seuil de 350 µg/m³ n'atteint pas la valeur limite (7 sur le site de Lagor, contre 24 heures de dépassement autorisées),
- aucun jour de dépassement du seuil de 125 µg/m³ en moyenne journalière n'a été enregistré (valeur limite : 3 jours de dépassement maximum).



Après avoir diminué sensiblement, les moyennes annuelles en dioxyde de soufre sont globalement faibles depuis 2008. Par conséquent, la légère évolution à la baisse sur cette période (-5% en moyenne) doit être relativisée du fait des niveaux rencontrés. De même, la hausse constatée en 2011 doit également être relativisée (un seul site de mesure fixe avec une moyenne annuelle supérieure à 10 µg/m³ cette année-là).

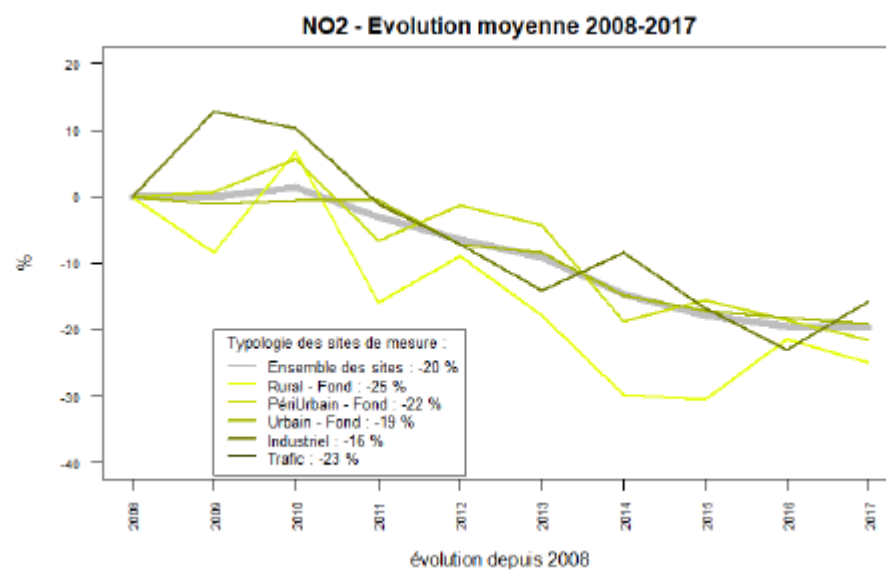
Les valeurs limites relatives à ce polluant, qui pouvaient être dépassées il y a encore quelques années, sont désormais respectées. Attention toutefois, car des pics de pollution au dioxyde de soufre sont encore observés sur certains sites industriels.

✓ Dioxyde d'azote NO₂

En 2017, les valeurs limites relatives au dioxyde d'azote sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixes :

- la moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 38 µg/m³ au niveau du site de Poitiers-traffic Le Nain(valeur limite : 40 µg/m³),
- le nombre maximal d'heures de dépassement du seuil de 200 µg/m³ est de 5 heures sur le site d'Angoulême-traffic, (avenue Gambetta) et reste inférieur à la valeur limite (18 heures).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, le seuil d'information/recommandations (200 µg/m³ en moyenne horaire) a été dépassé sur le site d'Angoulême-traffic . Le seuil d'alerte (400 µg/m³ en moyenne horaire) n'a quant à lui pas été approché.



Dans l'ensemble, les concentrations en NO₂ ont globalement diminué de 20% depuis 2008. Cette évolution favorable se retrouve sur l'ensemble des typologies de mesure réalisées (fond, sous influence trafic ou industrielle).

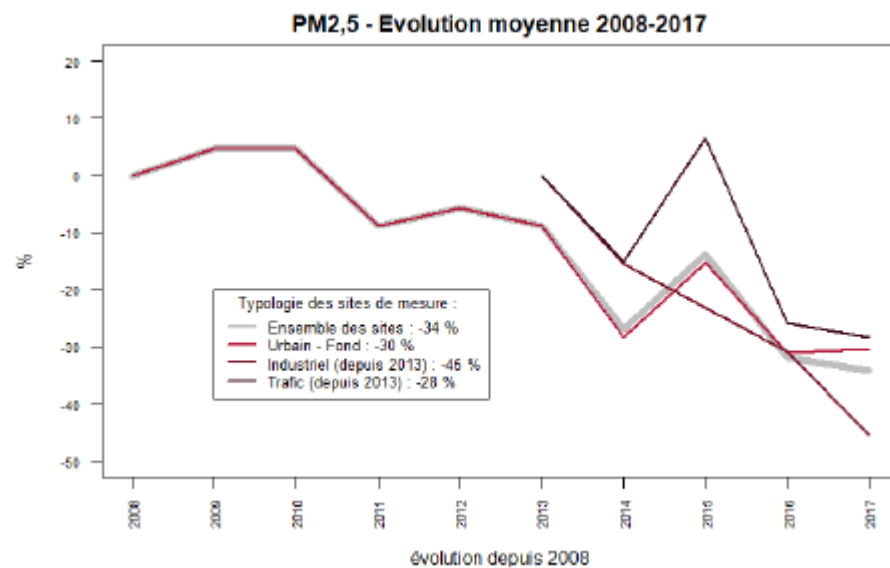
Il est toutefois important de rester vigilant, car les concentrations peuvent encore dépasser les seuils réglementaires, principalement en situation sous influence du trafic où la valeur limite annuelle est ponctuellement dépassée certaines années. Ces dépassements ont conduit à la mise en place de Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) sur plusieurs agglomérations de la région.

✓ Poussières PM_{2,5}

En 2017, la valeur limite relative aux particules fines PM_{2,5} (25 µg/m³ en moyenne annuelle) est respectée sur l'ensemble des sites de mesure fixe. La moyenne annuelle maximale s'élève à 13 µg/m³ au niveau du site de Bordeaux-Bassens.

De même, la valeur cible de 20 µg/m³ en moyenne annuelle est respectée sur l'ensemble des sites de mesure.

En revanche, l'objectif de qualité de 10 µg/m³ en moyenne annuelle est dépassé sur trois sites de mesure.



Les niveaux mesurés en PM_{2,5} connaissent une diminution notable depuis 2008 (-34% en moyenne). Cette amélioration est plus marquée au niveau des sites sous influence trafic (-28% depuis 2013) ou industrielle (-45% depuis 2013).

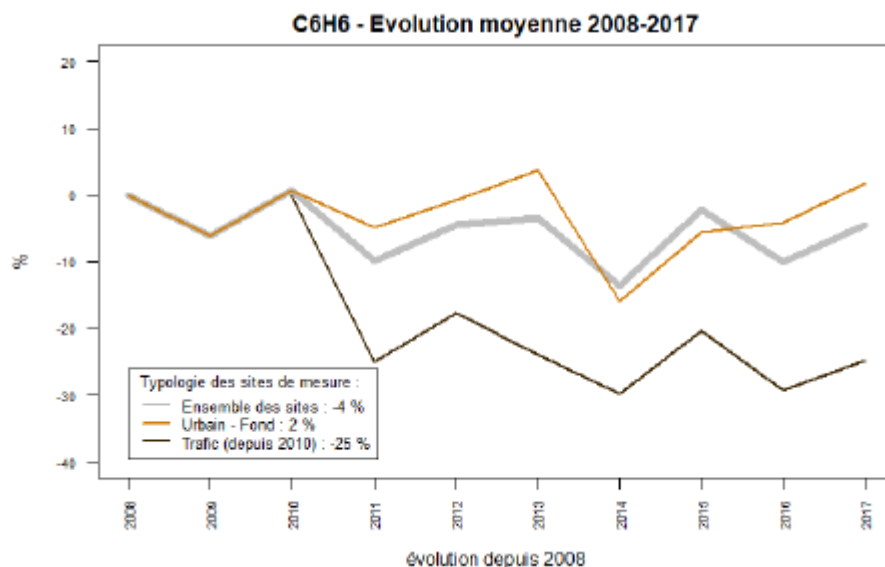
✓ Monoxyde de carbone (CO)

En 2017, la valeur limite relative au monoxyde de carbone (10 mg/m³ en moyenne sur 8 heures) est largement respectée sur le site de mesure fixe.

Il faut souligner que les concentrations de ce polluant sont très faibles depuis plus de 10 ans, c'est pourquoi l'évolution pluriannuelle n'est pas présentée.

✓ Benzène (COV)

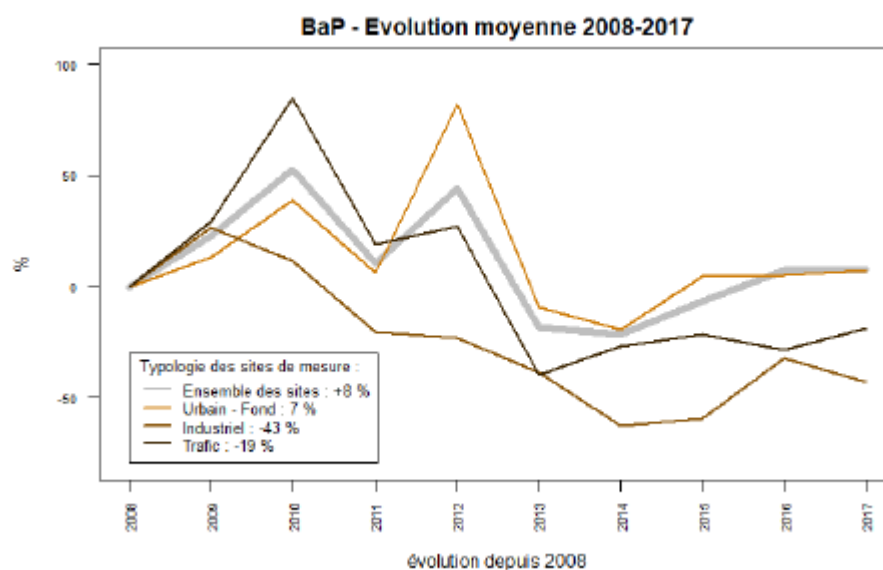
En 2017, les seuils réglementaires relatifs au benzène sont respectés sur l'ensemble des 6 sites de mesure. En effet, la moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 1,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ au niveau du site de Bordeaux-Gambetta, et respecte la valeur limite et l'objectif de qualité (respectivement 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle).



Les concentrations en benzène connaissent une baisse relative stabilité des concentrations moyennes depuis 2008, à l'exception des sites sous influence du trafic où une baisse notable (-25%) est constatée.

✓ Benzo[a]pyrène

En 2017, la valeur cible relative au benzo(a)pyrène (1 ng/m^3 en moyenne annuelle) est respectée sur l'ensemble des 4 sites de mesure. En effet, la moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 0,3 ng/m^3 au niveau du site de Bordeaux-Talence.



Dans l'ensemble, les concentrations en benzo(a)pyrène n'évoluent globalement ni à la hausse, ni à la baisse depuis 2008. Une diminution spécifique est toutefois constatée sur les sites sous influence industrielle (-43%) et trafic (-19%). Il faut signaler que les sites sous influence de fond peuvent subir des variations annuelles significatives en fonction de l'effet des conditions climatiques (ex : hiver rigoureux entraînant une hausse des émissions dues au chauffage, et conditions météorologiques stables favorisant l'accumulation de polluants)

Zone d'étude

Selon le SRCAE Poitou-Charentes, la commune de POITIERS est une commune sensible à la dégradation de la qualité de l'air. Les zones sensibles désignent les portions des territoires susceptibles de présenter des sensibilités particulières à la pollution de l'air (dépassement de normes, risque de dépassement, etc.) du fait de leur situation au regard des niveaux de pollution, de la présence d'activités ou de sources polluantes significatives, ou de populations plus particulièrement fragiles.

D'après les informations mises à disposition par l'association Atmo Nouvelle-Aquitaine, quatre stations de mesure de concentrations en polluants atmosphériques sont implantées sur la commune de POITIERS. La station la plus représentative de la situation au niveau du projet, situé à proximité immédiate de l'autoroute A10, est la station Poitiers trafic – Le Nain, située à environ 3,2 km au sud du projet. Sur cette station, les paramètres mesurés sont le NO₂ et les PM₁₀.

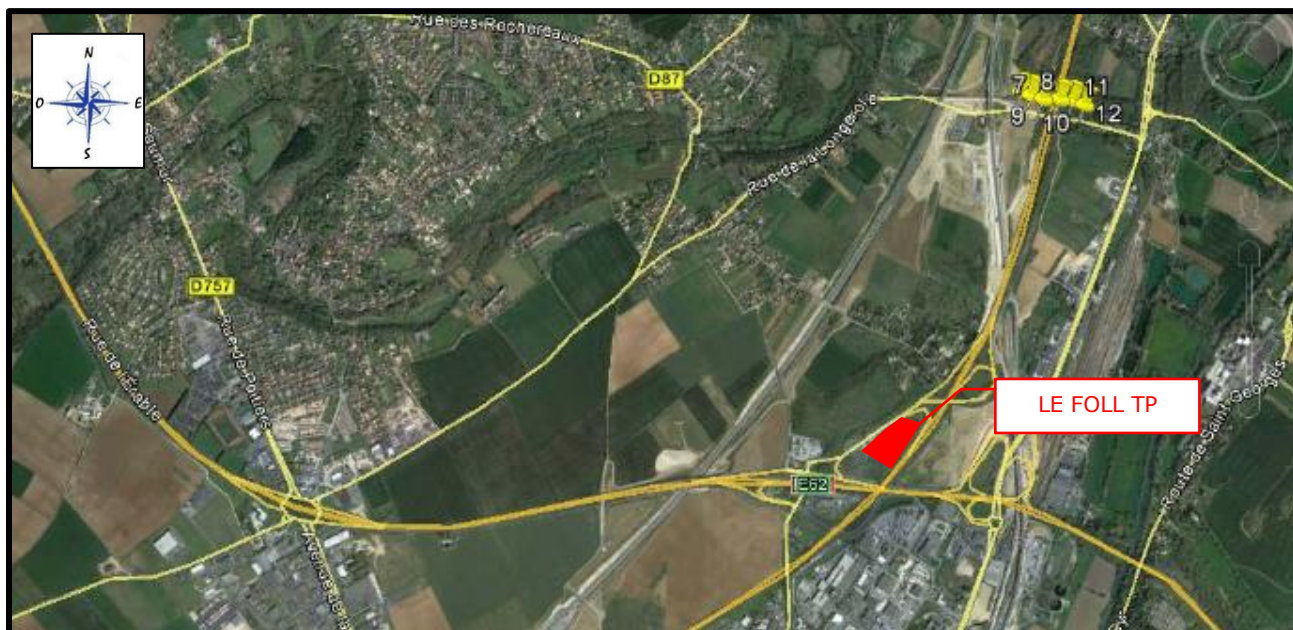
Les autres stations sont les suivantes :

- ✓ Poitiers trafic - Libération, station de type trafic située à environ 5,9 km au sud-ouest du projet,
- ✓ Poitiers centre, station de type urbain de fond, située à environ 4 km au sud du projet,
- ✓ Poitiers couronne, station de type urbain de fond, située à environ 3,8 km au sud-est du projet.

Les résultats de ces stations de mesures pour les polluants susceptibles d'être émis par la centrale d'enrobage LE FOLL TP sont présentés dans le tableau ci-dessous pour l'année 2017 :

Station de mesure Année	Paramètres mesurés	Concentration mesurée en moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valeur de comparaison (CdE article R122-1) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Poitiers trafic – Le Nain 2017	Dioxyde d'azote NO_2	38	40
	Poussières PM_{10}	25	40
Poitiers trafic – Libération 2017	Dioxyde d'azote NO_2	36	40
	Poussières PM_{10}	23	40
	Benzène C_6H_6	1,4	5
Poitiers couronne	Dioxyde d'azote NO_2	12	40
	Poussières PM_{10}	15	40
Poitiers centre	Dioxyde d'azote NO_2	20	40
	Poussières PM_{10}	18	40
	Poussières $\text{PM}_{2,5}$	11	25
	Benzo[a]pyrène $\text{C}_{20}\text{H}_{12}$	0,2 ng/m^3	1 ng/m^3

Des mesures ponctuelles ont également été réalisées sur deux périodes de 15 et 20 jours à l'automne 2015 et au printemps 2016, dans le cadre de l'étude d'impact pour le projet d'élargissement de l'A10 entre les communes de POITIERS et VEIGNE. Les concentrations en dioxyde d'azote et en benzène dans l'air ont été mesurées en 62 points, dont certains situés à environ 1,4 km au nord-est du terrain du projet, au croisement entre l'autoroute A 10 et la rue de Gratte-Loup, sur la commune de MIGNE-AUXANCES : il s'agit des points 7 à 12 sur la figure en page suivante.



Les résultats des mesures sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Paramètres mesurés	Point de mesures	Concentration mesurée ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Valeur de comparaison (CdE article R122-1) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		Campagne automne 2015	Campagne printemps 2016	
Dioxyde d'azote NO_2	7	16,3	14,7	40
	8	13,7	8,0	
	9	14,0	12,4	
	10	25,3	18,5	
	11	24,7	14,0	
	12	25,9	18,8	
Benzène C_6H_6	7	0,73	0,37	5
	8	0,81	0,38	
	9	0,91	0,38	
	10	0,91	0,40	
	11	0,75	0,50	
	12	0,93	0,41	

Les valeurs mesurées sont inférieures aux valeurs de comparaison. Le milieu Air est donc compatible pour ces paramètres.

B) DONNEES SUR LE SOL**Niveau national**

Les fiches toxicologiques et environnementales de l'INERIS, ainsi que l'organisme ATSDR (*Agency for Toxic Substances and Disease Registry*) fournissent des valeurs de concentrations moyennes des polluants en France dans le milieu sol.

Les valeurs retenues sont présentées ci-dessous :

Polluant	Source	Concentration dans les sols (mg/kg)
HAP	Fiche INERIS	2
Naphtalène	ATSDR	25
Benzo(a)pyrène		0,125
		2







A noter cependant qu'en l'absence de données de concentrations en HAP dans les sols pour la zone d'étude, une comparaison avec les valeurs moyennes présentées ci-dessus n'est pas possible.

2.2 EVALUATION DE LA DEGRADATION LIEE AUX EMISSIONS FUTURES

Le tableau ci-dessous met en parallèle l'état du **domaine Air** de la zone d'étude pour les différentes substances pertinentes caractérisant le projet d'implantation de la centrale d'enrobage LE FOLL TP ainsi que les mesures mises en place par l'exploitant afin de supprimer les impacts des rejets atmosphériques ou, quand cela n'est pas possible, de les diminuer au maximum.

Etat du milieu Air			Rejet des installations		Mesures / Commentaires
NO _x	Concentrations moyennes mesurées toutes inférieures aux valeurs limites réglementaires. Milieu compatible avec les usages.	0	Rejets canalisés du tambour/sécheur		La part attribuable aux activités de la centrale d'enrobage pour ces émissions de polluants reste très faible par rapport à l'impact du trafic routier (proximité immédiate de l'autoroute A 10). Le combustible au niveau du tambour sécheur est du Fioul Lourd TBTS (moins de 1 % de soufre) permettant ainsi de limiter les émissions de SO ₂ .
SO ₂					
Poussières			Rejets diffus de la centrale, des stockages et des voiries		Rejets limités et conformes aux prescriptions réglementaires.
COV					Rejets conformes aux prescriptions réglementaires.
HAP					

Légende :

Niveau de dégradation	Enjeu	Effets des rejets
 Faible	0 Peu sensible	 Négatif
 Moyen	+ Sensible	 Nul
 Important	++ Très sensible	 Très faible

Le tableau ci-dessous met en parallèle l'état du **domaine Sol** de la zone d'étude pour le paramètre étudié (HAP) caractérisant les terrains d'implantation de la centrale d'enrobage LE FOLL TP ainsi que les mesures mises en place par l'exploitant afin de supprimer les impacts des rejets atmosphériques ou, quand cela n'est pas possible, de les diminuer au maximum.

Etat du milieu Sol				Rejet des installations		Mesures / Commentaires
HAP	Aucune donnée précise ne permet de caractériser le bruit de fond en HAP dans la zone d'étude.		0	Rejets canalisés du tambour/sécheur Rejets diffus de la centrale		Rejets conformes aux prescriptions réglementaires.

Légende :

Niveau de dégradation	Enjeux	Effets des rejets
Faible	0 Peu sensible	Négatif
Moyen	+ Sensible	Nul
Important	++ Très sensible	Très faible

Ainsi, au vu de ces constats, il apparaît que :

- ✓ l'impact du projet est considéré comme faible en termes de rejets atmosphériques sur les milieux de la zone d'étude,
- ✓ la nature du projet est considérée comme compatible avec les niveaux de dégradation des milieux existants.

2.3 CONCLUSIONS DE L' IEM

Le projet aura un impact sur les domaines de l' AIR et du SOL. Toutefois, l' état des milieux a permis de montrer que pour les paramètres pour lesquels des données étaient disponibles, ces milieux sont compatibles avec le projet.

Cependant, au vu des impacts généralement observés suite aux rejets atmosphériques des centrales d' enrobages à chaud et conformément à la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation, la réalisation d' une évaluation des risques sanitaires doit être accompagnée d' une étude quantitative prospective pour ce type d' installations.

L' étude prospective permettant de quantifier les risques engendrés par les rejets du projet sera donc présentée en partie suivante.

3 **EVALUATION PROSPECTIVE DES RISQUES SANITAIRES**

Pour rappel, les substances et voies d'exposition à prendre en compte ont été listées précédemment dans le schéma conceptuel.

Voie d'exposition	Substances pertinentes
Inhalation	SO ₂ , NO _x , PM, CO, COV et HAP
Ingestion	HAP

3.1 IDENTIFICATION DES DANGERS

3.1.1 EFFETS SUR LA SANTE

Dioxyde de soufre : l'exposition prolongée (pollution atmosphérique notamment) augmente l'incidence de pharyngite et de bronchite chronique. Celle-ci peut s'accompagner d'emphysème et d'une altération de la fonction pulmonaire en cas d'exposition importante prolongée. Il peut engendrer ou exacerber des affections respiratoires (toux chroniques) et entraîner une augmentation du taux de mortalité par maladie respiratoire ou cardiovasculaire.

Oxydes d'azote : les études ont montré chez l'enfant un allongement de la durée des symptômes respiratoires associé à l'augmentation des moyennes annuelles d'exposition au dioxyde d'azote, une augmentation des traitements en milieu hospitalier pour des pathologies respiratoires et une augmentations des traitements en milieu hospitalier pour des pathologies de l'appareil respiratoire inférieur lors d'expositions vie entière.

Poussières : dans les poussières totales en suspension se distinguent :

- ↳ les poussières ou particules sédimentables qui ont un diamètre important (compris entre 10 et 100 microns),
- ↳ les poussières fines, parfois appelées aussi alvéolaires car elles pénètrent dans les enveloppes pulmonaires, et dont le diamètre est inférieur à 10 microns. On fait référence à 2 classes de particules fines :
 - ✓ les PM₁₀ (diamètres inférieurs à 10 µm),
 - ✓ les PM_{2,5} (ou très fines particules dont les diamètres sont inférieurs à 2,5 µm).

Selon leur taille, elles pénètrent plus ou moins profondément dans le système respiratoire. Elles sont ainsi susceptibles de pénétrer dans les voies pulmonaires jusqu'aux alvéoles, de s'y déposer et d'y rester durablement en créant une surcharge pulmonaire néfaste pour l'organisme.

Monoxyde de carbone : A fortes teneurs, le monoxyde de carbone peut provoquer des intoxications.

COV : d'un point de vue sur la santé, les effets des COV sont multiples. Ils peuvent causer différents troubles soit par inhalation, soit par contact avec la peau. Ils peuvent également entraîner des troubles cardiaques, digestifs, rénaux et nerveux. Enfin certains COV comme le benzène sont cancérigènes, tératogènes (malformations) et/ou mutagènes.

HAP : les HAP exercent notamment des effets cancérigènes, tératogènes, immunosuppresseurs et cardiovasculaires. Associés aux poussières, ils peuvent pénétrer dans les alvéoles pulmonaires.

3.1.2 DEVENIR DANS L'ENVIRONNEMENT DES SUBSTANCES RETENUES

A partir des sources diffuses et canalisées, les substances émises en fonctionnement normal vont se disperser dans l'atmosphère.

Dans l'atmosphère, le dioxyde de soufre se transforme principalement en acide sulfurique (H_2SO_4). Cet acide contribue, en association avec d'autres polluants, à l'acidification et à l'appauvrissement des milieux naturels. Il participe aussi à la détérioration des matériaux utilisés dans la construction des bâtiments (pierre, métaux).

Les NO_x sont rapidement oxydés en nitrates dans l'atmosphère. En se solubilisant dans les gouttes d'eau des nuages, ces composés peuvent être à l'origine de la formation des pluies acides. Les oxydes d'azote peuvent réagir avec des composés hydrocarbonés dans la troposphère et conduire à la formation d'ozone par voie photochimique. Le dioxyde d'azote se transforme dans l'atmosphère en acide nitrique (HNO_3).

Les particules en suspension peuvent réduire la visibilité et influencer le climat en absorbant et en diffusant la lumière. Les particules, en se déposant, contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux. Les particules se déposent rapidement sous l'effet de leurs poids. Les particules de diamètre inférieur ou égal à $10\ \mu m$, appelées PM10, peuvent rester en suspension dans l'air pendant des jours, voire des semaines. De nombreuses substances toxiques comme les métaux lourds ou les hydrocarbures se retrouvent généralement adsorbées aux particules.

Tout comme les oxydes d'azote et les Composés Organiques Volatils, le monoxyde de carbone intervient dans la formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il peut également se transformer en dioxyde de carbone (CO_2) et contribuer à l'effet de serre.

Très réactifs dans l'atmosphère, les COV contribuent à la pollution photochimique. Celle-ci est caractérisée par la présence de composés issus de réactions chimiques entre les oxydes d'azote, les composés organiques volatils et le monoxyde de carbone sous l'effet du rayonnement solaire. Il est important de noter que la part de COV dégradée dans l'atmosphère n'est pas considérée au cours de cette étude. Ainsi, les COV sont supposés comme persistants dans l'atmosphère.

Les composés particulaires comme les HAP sont fixés à la surface des poussières et retombent vraisemblablement au sol sans transformation particulière. En fonction de leur réactivité et de leur mobilité, ils peuvent ensuite migrer dans le sol. Ces substances contaminent donc les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques.

3.2 EVALUATION DES RELATIONS DOSE-REPONSE

La méthodologie de sélection des VTR, la présentation des VTR retenues et les effets des substances sont présentés au § 1.1.5 de la présente étude.

3.3 EVALUATION DE L'EXPOSITION

3.3.1 ESTIMATION DES CONCENTRATIONS DANS LES MILIEUX D'EXPOSITION

A) DANS L'AIR

L'estimation des concentrations dans l'air est effectuée grâce à la réalisation d'une modélisation de la dispersion atmosphérique des rejets dans l'air du site.

- ✓ Domaine d'étude ou zone d'influence du site

Le domaine d'étude est un domaine de 25 km² (5 km x 5 km) centré autour de l'installation. Ce carré permet la restitution des retombées de l'installation. Concrètement, ce domaine permet d'identifier les zones impactées par les rejets de l'installation ainsi que celles au-delà desquelles l'impact des retombées atmosphériques est négligeable.

- ✓ Principe et validation du code de dispersion utilisé

La simulation de l'impact à long terme de l'installation a été effectuée à l'aide d'un modèle gaussien statistique cartésien. Il s'agit du logiciel ARIA IMPACT développé par la société ARIA TECHNOLOGIES.

Le principe du logiciel consiste à simuler plusieurs années de fonctionnement en utilisant des chroniques météorologiques réelles représentatives de la zone concernée. A partir de cette simulation, peuvent être calculés :

- les concentrations de polluants au niveau du sol,
- les dépôts secs au sol de particules,
- les dépôts humides au sol de particules.

Le traitement statistique des résultats obtenus permet de calculer des valeurs de concentration moyenne.

Le logiciel permet de prendre en compte les effluents gazeux qui suivent parfaitement les mouvements de l'atmosphère ainsi que les polluants particuliers qui sont sensibles aux effets de la gravité. Avec une précision satisfaisante eu égard aux différentes incertitudes, il permet en outre une prise en compte simplifiée de l'influence du relief, mais ne permet pas d'intégrer la présence éventuelle d'obstacles significatifs par rapport à la hauteur de la cheminée et du panache.

Les simplifications imposées pour pouvoir utiliser une formulation mathématique rapide conduisent généralement à l'obtention de résultats majorants, particulièrement adaptés à la réalisation d'études d'impact d'installations industrielles.

Le code de calcul utilisé est similaire à celui de nombreux logiciels gaussiens utilisés à l'heure actuelle. Il a reçu l'agrément d'instances nationales telle le CEA (Commissariat à l'Energie Atomique) et internationales telle l'US-EPA (Agence Américaine de Protection Environnementale).

✓ Données d'entrée du modèle

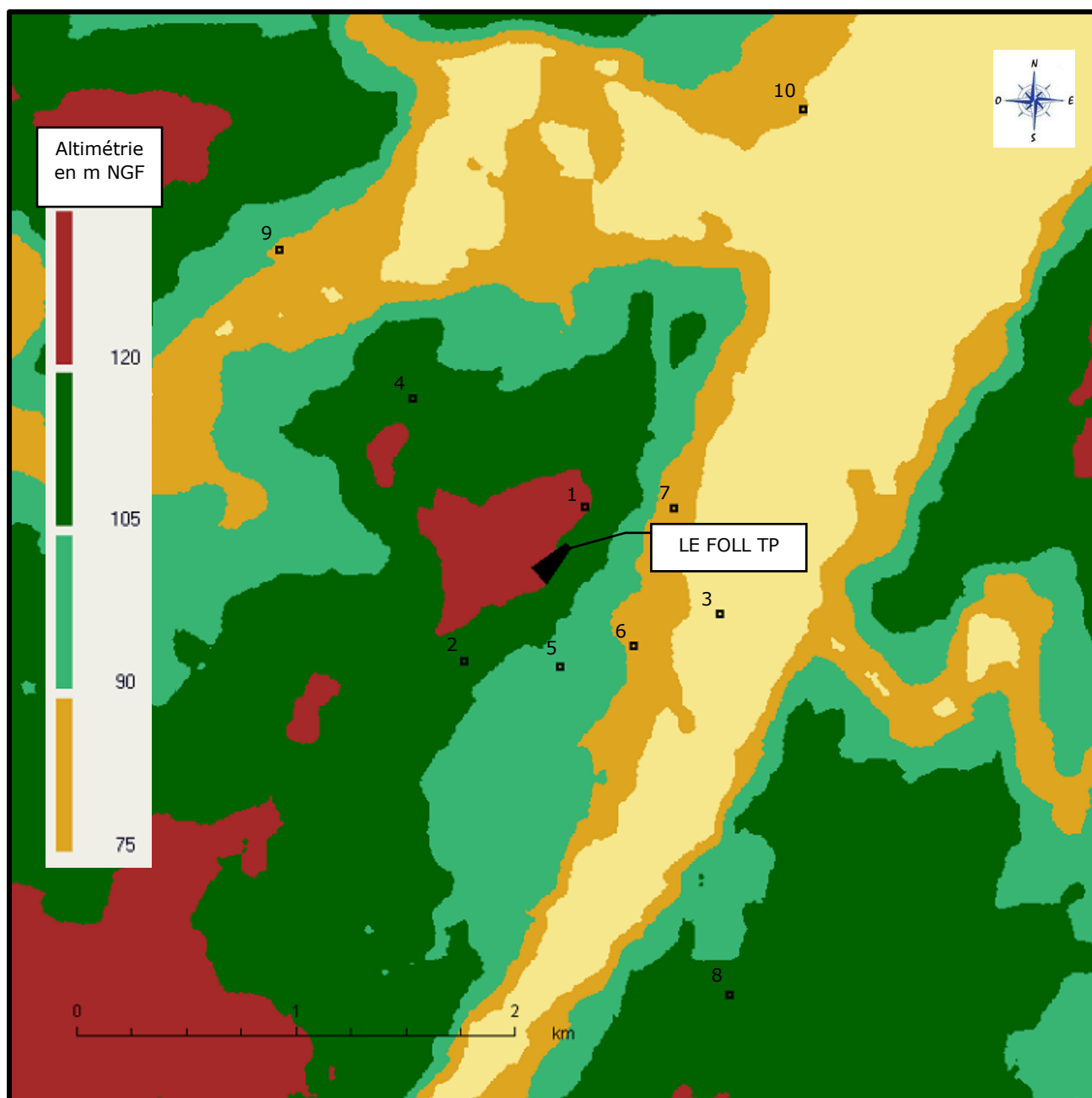
Les paramètres principaux de l'étude de dispersion sont :

- les données topographiques,
- les données météorologiques,
- les caractéristiques des espèces émises,
- les caractéristiques des sources,
- la définition des récepteurs,
- les paramètres de simulation.

Données topographiques : elles sont fournies par C-GIAR SRTM (Consultative Group on International Agricultural Research - Shuttle Radar Topography Mission) sous la forme d'un modèle numérique de terrain, et sont entrées sur toute la zone avec une résolution de 79 m. Les calculs sont effectués sur la zone d'étude maillée avec un pas de 40 m afin de tenir compte de la proximité des premières habitations. Les coordonnées en UTM 31N des sources et des récepteurs considérés sont issues de l'application Google Earth.

Le plan de la page ci-après permet de visualiser les divers éléments composant le domaine de calcul.

Données météorologiques : Elles comprennent les données horaires relatives à la direction et à la vitesse du vent, à la température et à la nébulosité (ou couverture nuageuse) sur la station de Poitiers-Biard, et les données tri-horaires relatives aux précipitations sur la même station. Toutes ces données ont été acquises sur une durée de 3 ans, qui correspond à la durée minimale nécessaire à l'obtention d'une représentativité statistique (Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France). Elles ont été fournies par la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) et METEOGROUP sous la forme de fichiers informatiques.



Récepteurs :

- 1 – Première habitation au nord, rue des Cosses
- 2 – Première habitation au sud-ouest, route de Chardonchamp
- 3 – Première habitation à l'est, rue de la Folie (commune de MIGNE-AUXANCES)
- 4 – Groupement d'habitations au nord-ouest
- 5 – Centre routier
- 6 – Concessionnaire automobile
- 7 – Commerces au nord-est
- 8 – Centre-ville de POITIERS
- 9 – Centre-ville de MIGNE-AUXANCES
- 10 – Centre-ville de CHASSENEUIL-DU-POITOU

L'intégration de la totalité de ces données réelles dans le logiciel ARIA IMPACT a permis de calculer pour chacun des cas, la classe de stabilité de Pasquill permettant de rendre compte du caractère neutre, stable ou instable de l'atmosphère.

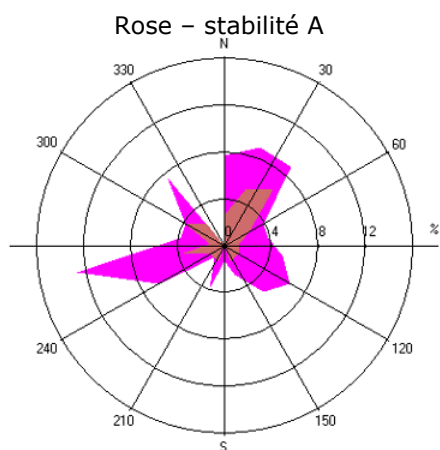
La classification de l'atmosphère (de la classe A : très instable à la classe F : très stable) est réalisée dans ARIA IMPACT à partir des caractéristiques du vent et des conditions d'ensoleillement tirées de la nébulosité, de la position géographique du site et de l'heure de la journée.

La stabilité de l'atmosphère est une variable qui rend compte de l'état de stratification thermique de l'atmosphère, c'est-à-dire de la façon dont la température évolue en fonction de l'altitude.

C'est une variable très importante pour les phénomènes de dispersion car elle influe fortement sur la hauteur du panache (liée à la vitesse de sortie du gaz de la cheminée et à la différence de température entre les fumées et l'air ambiant) et sur l'étalement latéral et vertical du panache.

La représentation de la rose des vents générale fournie en page suivante permet de constater que les vents les plus fréquents (vents dominants) sont de secteur sud-ouest.

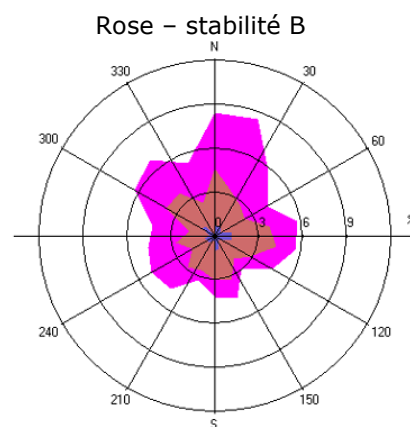
Les vents calmes (vitesse < 1 m/s) sont globalement peu nombreux puisqu'ils ne représentent que 2,6 % des observations.



établie sur 79 observations

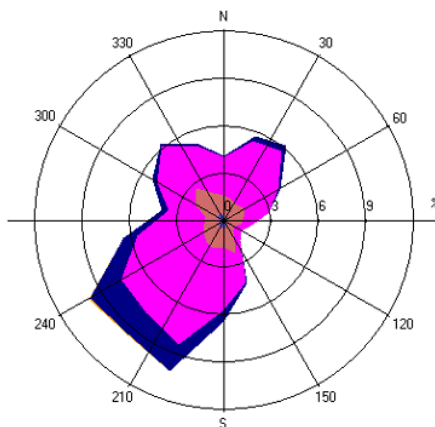
Légende

- 1 m/s
- 2 m/s
- 3-6 m/s
- 7-12 m/s
- ≥ 13 m/s



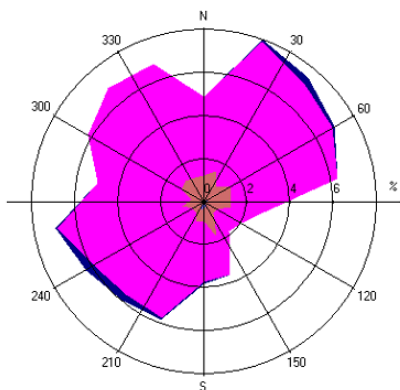
établie sur 690 observations

Rose générale



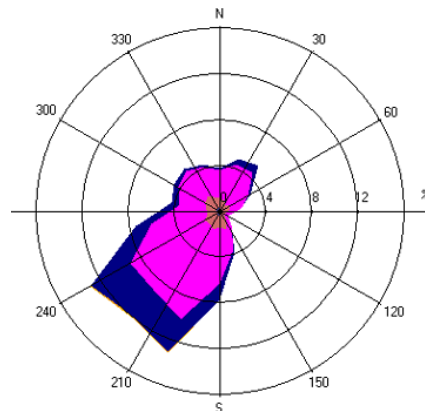
établie sur 20 794 observations

Rose – stabilité C



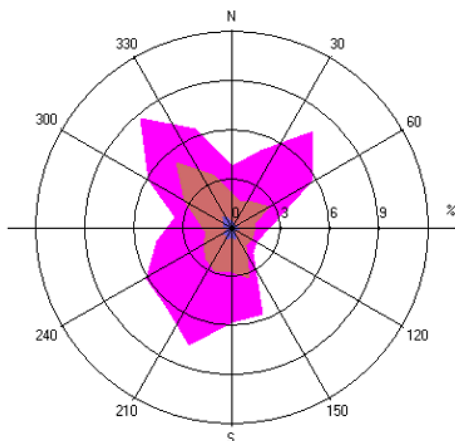
établie sur 2 739 observations

Rose – stabilité D



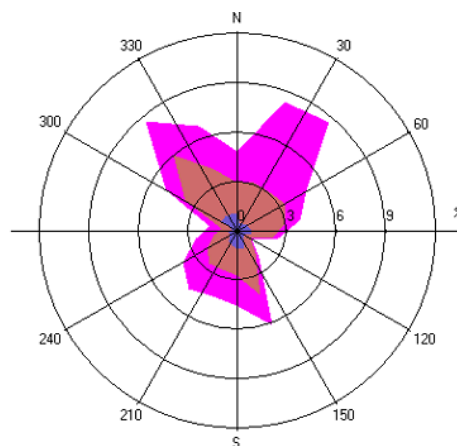
établie sur 12 277 observations

Rose – stabilité E



établie sur 3 139 observations

Rose – stabilité F



établie sur 1 870 observations

Le traitement des données météorologiques fournies permet de classer chaque observation relevée dans une des 6 classes de stabilité que comporte la classification de PASQUILL, à savoir :

- classe A : atmosphère très fortement instable,
- classe B : atmosphère très instable,
- classe C : atmosphère relativement instable,
- classe D : atmosphère neutre,
- classe E : atmosphère relativement stable,
- classe F : atmosphère très stable.

La répartition des observations pour chacune des différentes classes est donnée dans le tableau ci-dessous :

Classe de stabilité	A	B	C	D	E	F
Fréquence d'apparition	79	690	2 739	12 277	3 139	1 870
	0,38%	3,3%	13,2%	59,0%	15,1%	9,0%

Il apparaît que plus de la moitié (59 %) des situations météorologiques sont associées à une atmosphère neutre (dispersion normale – classe D), et près d'un quart (24,1 %) sont stables (atmosphères généralement peu dispersives – classes E et F).

Seulement environ 17 % des situations observées correspondent à une atmosphère instable, généralement favorable à la dispersion (classes A, B et C).

Caractéristiques des espèces : les caractéristiques paramétrées pour chacune des espèces retenues sont détaillées dans le tableau suivant :

Substance	Phase	Vitesse de dépôt (m/s)	Coefficient de lessivage (s ⁻¹)
SO ₂	Gaz	6.10 ⁻³	1.10 ⁻⁵
NOx	Gaz	0	1.10 ⁻⁵
CO	Gaz	0	1.10 ⁻⁵
Benzène	Gaz	0	1.10 ⁻⁵
Bromométhane	Gaz	0	1.10 ⁻⁵
Formaldéhyde	Gaz	0	1.10 ⁻⁵
Xylène	Gaz	0	1.10 ⁻⁵
Chlorométhane	Gaz	0	1.10 ⁻⁵
Ethylbenzène	Gaz	0	1.10 ⁻⁵
Dichlorométhane	Gaz	0	1.10 ⁻⁵
Triméthylbenzène	Gaz	0	1.10 ⁻⁵
Naphtalène	Particules	2.10 ⁻³	1.10 ⁻⁵
Benzo[a]pyrène	Particules	2.10 ⁻³	1.10 ⁻⁵
Poussières	Particules	4.10 ⁻³	1.10 ⁻⁵

Caractéristiques des sources d'émission :Emissions canalisées :

Les caractéristiques de l'unique source canalisée prise en compte sont regroupées dans le tableau suivant :

Nom du rejet	Hauteur de la cheminée	Diamètre au débouché	Vitesse d'éjection des gaz	Température d'éjection des gaz
	m	m	m/s	°C
Tambour sécheur/ malaxeur	13	1,35	8	125

Emissions diffuses :

Les caractéristiques des émissions diffuses sont les suivantes :

Nom du rejet	Sources surfaciques	
	Hauteur du rejet	Surface d'émission
	m	m ²
Stockage et chargement des enrobés	11	40
Event de la cuve de stockage de bitume de 90 m ³	4,5	1*
Event de la cuve de stockage de bitume de 40 m ³	4,5	1*
Event de la cuve de stockage de fioul lourd de 50 m ³	4,5	1*
Parc à matériaux	8	15 000 m ² Totalité du site

*Surface minimum admissible par le logiciel de modélisation

Nom du rejet	Sources linéiques	
	Hauteur du rejet	Longueur d'émission
	m	m
Circulation des camions	0	650

Récepteurs : 10 récepteurs sont considérés dans la présente étude. Ils sont implantés au niveau des premières habitations et des quartiers d'habitation ou centre-villes des communes les plus proches (zones à occupation humaine les plus exposées).

	Récepteur	Coordonnées UTM (km)		Localisation par rapport au projet
		X	Y	
1	1 ^{ère} habitation au nord	296,925	5166,786	Voir sur figure 25
2	1 ^{ère} habitation au sud-ouest	296,376	5166,083	
3	1 ^{ère} habitation à l'est	297,542	5166,302	
4	Habitations au nord-ouest	296,814	5166,061	
5	Centre routier	297,147	5166,156	
6	Concessionnaire automobile	297,333	5166,783	
7	Commerces au nord-est	296,14	5167,282	
8	Centre-ville de POITIERS	297,584	5164,561	
9	Centre-ville de MIGNE-AUXANCES	295,53	5167,963	
10	Centre-ville de CHASSENEUIL-DU-POITOU	297,925	5168,605	

Ces différents récepteurs sont localisés sur la figure 25.

Paramètres de simulation : Parmi les différents paramètres de modélisation proposés par le logiciel, les deux paramètres les plus importants à fixer sont la formulation des écarts-types de dispersion et la formulation de la surhauteur.

Les écarts-types utilisés dans le calcul gaussien sont des variables qui permettent de rendre compte de l'étalement horizontal et vertical du panache au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la source.

Les écarts-types sont liés à la turbulence de l'atmosphère (donc à la classe de stabilité) et à la distance qui sépare le point considéré de la source. La formule retenue dans cette étude est celle PASQUILL-TURNER. C'est une formulation standard couramment employée.

La surhauteur est une autre variable sensible de la dispersion. C'est une grandeur qui permet de prendre en compte l'élévation dynamique du panache avant dispersion. Cette surélévation possède une composante thermique qui résulte de la différence de la température entre les fumées et l'air ambiant ainsi qu'une composante dynamique qui est liée à la vitesse ascensionnelle initiale des fumées à leur sortie de la cheminée. La surhauteur est généralement liée à la vitesse du vent et à la stabilité de l'atmosphère.

Parmi les formulations proposées, la formule de Briggs a été retenue car elle permet de lier la surhauteur à la stabilité atmosphérique. C'est la formule standard recommandée par l'Agence Américaine pour la Protection de l'Environnement (US-EPA).

Parallèlement au choix de ces deux variables prépondérantes que sont la formulation des écarts-types et de la surhauteur, le logiciel permet en outre la prise en compte d'options de modélisation.

Les options qui ont été retenues dans cette étude sont :

- la prise en compte du relief,
- la génération d'un profil de vent et de température pour recalculer la valeur de ces paramètres à l'altitude du panache à partir des données météorologiques entrées à l'altitude de référence,
- la prise en compte du bâti de la cheminée : il s'agit de l'effet « downwash ». Lorsque les vents sont calmes, la dispersion des émissions subit un rabattement du panache après l'effet de surhauteur induit par la cheminée. Lorsque les vents sont forts, cet effet n'est pas pris en compte. Ce paramètre tend fondamentalement à modifier les modalités de dispersion de la pollution.

✓ Résultats de la dispersion atmosphérique

Les données issues du logiciel correspondent, pour chacun des polluants considérés, à des valeurs de concentrations calculées dans l'air et à des valeurs de dépôts. Les valeurs de concentrations sont exprimées en microgrammes de substance par m³ d'air ambiant (µg/m³) et les valeurs de dépôts en microgrammes de substance par m² et par jour (µg/m²/j).

Le tableau de la page suivante récapitule les résultats de la simulation de la dispersion atmosphérique pour chacun des polluants retenus au niveau des différents récepteurs choisis.

Plusieurs zones de retombées maximales sont observées selon les paramètres. Pour les COV, les HAP et les poussières, la zone de retombées maximales est située sur le site, à proximité de la centrale d'enrobage. Pour le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote et le monoxyde de carbone, elle est située à environ 170 m au nord-ouest du site, sur une parcelle agricole, à 180 m l'ouest du récepteur 1. Ces zones de retombées maximales sont visualisables sur les cartographies fournies en Annexe 10.

Résultats issus du logiciel de dispersion

POLLUANTS			1- 1ère habitation nord		2- 1ère habitation sud-ouest		3- 1ère habitation est		
			CMA	Dépôts totaux	CMA	Dépôts totaux	CMA	Dépôts totaux	
Nom	Symbole	N°CAS	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$	
Dioxyde de soufre	SO ₂	7446-09-5	1,16E-01		3,88E-02		1,21E-02		
Oxyde d'azote	NOx	10102-43-9 10102-44-0	1,94E-01		6,48E-02		2,03E-02		
Poussières	-	-	2,09E+00		4,34E-01		1,17E-01		
Monoxyde de carbone	CO	630-08-0	1,94E-01		6,48E-02		2,03E-02		
COV	Benzène	C6H6	71-43-2	5,33E-03		1,43E-03		3,49E-04	
	Bromométhane	CH3Br	74-83-9	4,55E-04		1,14E-04		2,86E-05	
	Formaldéhyde	CH2O	50-00-0	1,71E-01		5,19E-02		1,52E-02	
	Xylène	C8H10	1330-20-7	2,36E-02		6,12E-03		1,51E-03	
	Chlorométhane	CH3Cl	74-87-3	3,82E-03		9,57E-04		2,40E-04	
	Ethylbenzène	C8H10	100-41-4	7,36E-03		1,89E-03		4,68E-04	
	Dichlorométhane	CH2Cl2	75-09-2	4,50E-05		1,13E-05		2,82E-06	
Triméthylbenzène	C9H12	25551-13-7	3,33E-03		9,67E-04		2,29E-04		
HAP	Naphtalène	C10H8	91-20-3	2,92E-03	1,53E-06	8,33E-04	4,25E-07	1,99E-04	1,15E-07
	Benzo[a]pyrène	C20H12	50-32-8	3,68E-04	1,98E-07	9,54E-05	4,88E-08	2,47E-05	1,55E-08

POLLUANTS			4- Habitations nord-ouest		5- Centre routier		6- Concessionnaire auto		
			CMA	Dépôts totaux	CMA	Dépôts totaux	CMA	Dépôts totaux	
Nom	Symbole	N°CAS	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$	
Dioxyde de soufre	SO ₂	7446-09-5	1,76E-02		1,84E-02		1,66E-02		
Oxyde d'azote	NOx	10102-43-9 10102-44-0	2,96E-02		3,08E-02		2,78E-02		
Poussières	-	-	1,18E-01		4,14E-01		3,29E-01		
Monoxyde de carbone	CO	630-08-0	2,96E-02		3,08E-02		2,78E-02		
COV	Benzène	C6H6	71-43-2	4,09E-04		1,38E-03		1,03E-03	
	Bromométhane	CH3Br	74-83-9	3,36E-05		1,07E-04		8,23E-05	
	Formaldéhyde	CH2O	50-00-0	2,10E-02		3,21E-02		2,69E-02	
	Xylène	C8H10	1330-20-7	1,77E-03		5,81E-03		4,40E-03	
	Chlorométhane	CH3Cl	74-87-3	2,81E-04		8,95E-04		6,89E-04	
	Ethylbenzène	C8H10	100-41-4	5,49E-04		1,78E-03		1,36E-03	
	Dichlorométhane	CH2Cl2	75-09-2	3,31E-06		1,05E-05		8,12E-06	
Triméthylbenzène	C9H12	25551-13-7	2,67E-04		9,58E-04		6,96E-04		
HAP	Naphtalène	C10H8	91-20-3	2,32E-04	1,24E-07	8,16E-04	4,33E-07	5,97E-04	3,22E-07
	Benzo[a]pyrène	C20H12	50-32-8	2,99E-05	1,66E-08	8,35E-05	4,67E-08	6,51E-05	3,73E-08

POLLUANTS			7- Commerces nord-est		8- Centre-ville Poitiers		9- Centre-ville Migné		
			CMA	Dépôts totaux	CMA	Dépôts totaux	CMA	Dépôts totaux	
Nom	Symbole	N°CAS	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$	
Dioxyde de soufre	SO ₂	7446-09-5	3,21E-02		1,96E-02		7,23E-03		
Oxyde d'azote	NOx	10102-43-9 10102-44-0	5,36E-02		3,32E-02		1,23E-02		
Poussières	-	-	2,95E-01		6,49E-02		2,81E-02		
Monoxyde de carbone	CO	630-08-0	5,36E-02		3,32E-02		1,23E-02		
COV	Benzène	C6H6	71-43-2	8,75E-04		2,14E-04		9,92E-05	
	Bromométhane	CH3Br	74-83-9	7,12E-05		1,72E-05		8,08E-06	
	Formaldéhyde	CH2O	50-00-0	3,96E-02		2,07E-02		7,92E-03	
	Xylène	C8H10	1330-20-7	3,78E-03		9,18E-04		4,28E-04	
	Chlorométhane	CH3Cl	74-87-3	5,97E-04		1,44E-04		6,77E-05	
	Ethylbenzène	C8H10	100-41-4	1,17E-03		2,83E-04		1,33E-04	
	Dichlorométhane	CH2Cl2	75-09-2	7,03E-06		1,70E-06		7,98E-07	
Triméthylbenzène	C9H12	25551-13-7	5,79E-04		1,43E-04		6,56E-05		
HAP	Naphtalène	C10H8	91-20-3	5,05E-04	2,88E-07	1,27E-04	7,17E-08	5,76E-05	3,23E-08
	Benzo[a]pyrène	C20H12	50-32-8	6,23E-05	3,84E-08	1,90E-05	1,12E-08	8,22E-06	4,86E-09

POLLUANTS			10- Centre-ville Chasseneuil		
			CMA	Dépôts totaux	
Nom	Symbole	N°CAS	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$	
Dioxyde de soufre	SO ₂	7446-09-5	2,08E-02		
Oxyde d'azote	NO _x	10102-43-9 10102-44-0	3,56E-02		
Poussières	-	-	5,49E-02		
Monoxyde de carbone	CO	630-08-0	3,56E-02		
COV	Benzène	C ₆ H ₆	71-43-2	1,70E-04	
	Bromométhane	CH ₃ Br	74-83-9	1,39E-05	
	Formaldéhyde	CH ₂ O	50-00-0	2,16E-02	
	Xylène	C ₈ H ₁₀	1330-20-7	7,35E-04	
	Chlorométhane	CH ₃ Cl	74-87-3	1,17E-04	
	Ethylbenzène	C ₈ H ₁₀	100-41-4	2,28E-04	
	Dichlorométhane	CH ₂ Cl ₂	75-09-2	1,37E-06	
HAP	Triméthylbenzène	C ₉ H ₁₂	25551-13-7	1,11E-04	
	Naphtalène	C ₁₀ H ₈	91-20-3	1,01E-04	5,86E-08
	Benzo[a]pyrène	C ₂₀ H ₁₂	50-32-8	1,71E-05	1,02E-08

Les calculs de risque et la comparaison aux valeurs réglementaires pour les composés ne présentant pas de VTR seront réalisés pour le récepteur le plus exposé, à savoir la première habitation au nord-est (récepteur n°1).

Les cartes de dispersion sont disponibles en Annexe 10.

B) DANS LES SOLS

Pour déterminer le degré de contamination des sols par les retombées atmosphériques, deux approches différentes ont été utilisées :

- dans le cas d'une exposition par ingestion directe de sol, le dépôt du polluant est supposé homogène sur une épaisseur de 1 cm,
- dans le cas d'une exposition par ingestion indirecte via la chaîne alimentaire, le dépôt de polluant est considéré comme homogène sur une profondeur de 20 cm (en prenant pour hypothèse que le labour régulier des terres contribue au mélange de la fraction déposée avec une épaisseur plus importante de sol).

A noter que dans les deux cas, la masse volumique moyenne des sols est prise égale à 1 500 kg/m³.

Les résultats de concentrations dans les sols pour chacun des polluants accumulables retenus sont présentés dans le tableau ci-dessous. Pour évaluer l'exposition aux substances s'étant accumulées au sol, il est retenu :

- la concentration estimée après 1 an (durée maximale de l'autorisation temporaire, en cas de renouvellement après les 6 premiers mois) de dépôt pour le risque d'effets à seuil (c'est-à-dire que le risque sera évalué pour une personne exposée dans 1 an),
- la concentration moyenne sur la période de 1 an pour le risque d'effets sans seuil.

1 – 1 ^{ère} habitation au nord-est				
Agents	POUR LES EFFETS A SEUIL		POUR LES EFFETS SANS SEUIL	
	Zone surfacique (µg/kg de sol)	Zone racinaire (µg/kg de sol)	Zone surfacique (µg/kg de sol)	Zone racinaire (µg/kg de sol)
Naphtalène	3,22E+00	1,61E-01	1,61E+00	8,04E-02
Benzo[a]pyrène	4,16E-01	2,08E-02	2,08E-01	1,04E-02

C) DANS LES DENREES ALIMENTAIRES

Le degré de contamination de l'environnement a été évalué en utilisant un modèle d'exposition multivoies établi selon les formulations et les recommandations citées par l'US-EPA et l'INERIS :

- US-EPA, HHRAP : Human Health Risk Assessment Protocol for hazardous waste combustion facilities, Peer review draft, office of Solid Waste, 1998, EPA/530/0-98/001A,
- INERIS : Evaluation de l'impact sur la santé des rejets atmosphériques des tranches charbon d'une grande installation de combustion. Partie 2 : Exposition par voies indirectes. Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. R. Bonnard, Unité d'évaluation des Risques Sanitaires Direction des risques chroniques. Juin 2003.

A partir de la méthodologie développée par la société KALIES, les flux et apports de chacun des contaminants dans l'environnement sont qualifiés et quantifiés à partir de formules mathématiques. Le calcul repose sur la concentration de la substance dans les sols ainsi que sur les coefficients de transfert de cette substance dans les denrées alimentaires :

- légumes-feuilles (choux-fleurs, laitues, endives,...),
- légumes-fruits (tomates, concombres, haricots,...),
- légumes racines (pommes de terre, céleris,...),
- fruits (noix, poires, pommes, pêches,...),
- viande bovine, porcine et de charcuterie (par la consommation par les animaux d'herbe poussant sur les sols impactés par exemple),
- viande de volaille,
- produits laitiers,
- œufs.

Les concentrations des agents polluants obtenues dans les différents compartiments de l'environnement cités précédemment sont présentées dans le tableau ci-après.

Comme précédemment, pour évaluer l'exposition aux substances s'étant accumulées au sol, il est retenu :

- la concentration estimée après 1 an (durée maximale de l'autorisation temporaire, en cas de renouvellement après les 6 premiers mois) de dépôt pour le risque d'effets à seuil (c'est-à-dire que le risque sera évalué pour une personne exposée dans 1 an),
- la concentration moyenne sur la période de 1 an pour le risque d'effets sans seuil.

Nota : Les valeurs des paramètres de transfert utilisées correspondent à celles fournies par le document HHRAP (US-EPA, HHRAP : *Human Health Risk Assessment Protocol for hazardous waste combustion facilities, Peer review draft, office of Solid Waste, 1998, EPA/530/0-98/001A*) et de l'IRSN (IRSN, Beaugelin-Sellier, *Adaptation du modèle de transfert GT3-GRNC dans un écosystème agricole aux polluants inorganiques non radioactifs, Paramètres de transfert, DPRE/SERLAB/01*).

Concentration dans les différents compartiments de l'environnement après 1 an

CONCENTRATION DANS LES COMPARTIMENTS DE L'ENVIRONNEMENT POUR LES EFFETS A SEUIL										
Agents	VEGETAUX						ANIMAUX			
	Herbe (µg/kgMF)	Légumes feuilles (µg/kgMF)	Légumes fruits (µg/kgMF)	Légumes racines (µg/kgMF)	Fruits (µg/kgMF)	Céréales (µg/kgMF)	Bœuf (µg/kgMF)	Volaille (µg/kgMF)	Lait de vache (µg/kgMF)	Œuf (µg/kgMF)
Naphtalène	1,07E+00	2,68E-01	9,22E-02	4,33E-02	1,57E-01	7,70E-02	9,70E-01	8,69E-04	2,73E-01	4,98E-04
Benzo[a]pyrène	1,28E-01	2,50E-02	2,24E-03	1,26E-03	1,06E-02	2,75E-04	2,97E-01	2,32E-04	8,32E-02	1,32E-04

CONCENTRATION DANS LES COMPARTIMENTS DE L'ENVIRONNEMENT POUR LES EFFETS SANS SEUIL										
Agents	VEGETAUX						ANIMAUX			
	Herbe (µg/kgMF)	Légumes feuilles (µg/kgMF)	Légumes fruits (µg/kgMF)	Légumes racines (µg/kgMF)	Fruits (µg/kgMF)	Céréales (µg/kgMF)	Bœuf (µg/kgMF)	Volaille (µg/kgMF)	Lait de vache (µg/kgMF)	Œuf (µg/kgMF)
Naphtalène	1,03E+00	2,29E-01	5,37E-02	2,16E-02	1,19E-01	3,85E-02	9,24E-01	4,35E-04	2,60E-01	2,49E-04
Benzo[a]pyrène	1,28E-01	2,48E-02	2,10E-03	6,30E-04	1,05E-02	1,37E-04	2,93E-01	1,16E-04	8,21E-02	6,62E-05

3.3.2 DESCRIPTION DES SCENARIOS D'EXPOSITION

De façon générale pour cette étude, la durée d'exposition correspond à la totalité de la durée de résidence (1 an).

A) CAS DE L'EXPOSITION PAR INHALATION

Pour l'exposition par inhalation, les scénarios d'exposition détaillent le temps passé à différents endroits de la zone impactée (budget espace-temps).

Dans le cadre d'une approche majorante, il est considéré une exposition à 100 % du temps passé au niveau du récepteur le plus exposé (1^{ère} habitation au nord (récepteur n° 1)).

B) CAS DE L'EXPOSITION PAR INGESTION

Du fait des différences de poids corporels et de consommation alimentaire de la population, deux classes d'âge sont distinguées par la suite :

- les enfants (de 6 mois à 15 ans),
- les adultes (plus de 15 ans).

✓ Cas de l'ingestion de sol

Les données concernant les quantités de sols ingérées sont celles utilisées dans le cadre du scénario dit « sensibles » pour la définition des valeurs de constat d'impact lié aux sols pollués (*INERIS, Bonnard, Hulot, Lévêque, Méthode de calcul des valeurs de constat d'impact dans les sols, DRC-01-25587/DESP-R01, Novembre 2001*), à savoir :

	Enfant (entre 6 mois et 15 ans)	Adulte (> 15 ans)
Fréquence d'exposition (j/an)	365	365
Poids corporel (kg)	28,4	67,2
Quantité de sol ingérée (mg/j)	87,9	50

✓ Cas de l'ingestion de denrées alimentaires

L'exposition de la population par ingestion de denrées alimentaires est fonction de ses habitudes alimentaires. Les données prises en compte dans l'étude sont détaillées dans le tableau ci-après (*Etude INCA – Etude individuelle Nationale sur les Consommations Alimentaires*).

	Enfant (entre 6 mois et 15 ans)	Adulte (> 15 ans)
Fréquence d'exposition (j/an)	365	365
Poids corporel (kg)	28,4	67,2
Quantité de légumes-feuilles ingérée (kg/j)	0,03	0,052
Quantité de légumes-fruits ingérée (kg/j)	0,023	0,04
Quantité de légumes-racines ingérée (kg/j)	0,077	0,093
Quantité de fruits ingérée (kg/j)	0,091	0,145
Quantité de viande ingérée (sauf volaille) (kg/j)	0,069	0,098
Quantité de volaille ingérée (kg/j)	0,023	0,037
Quantité d'œuf ingérée (kg/j)	0,011	0,018
Quantité de produits laitiers ingérée (Kg/j)	0,334	0,248
Quantité de lait maternelle (l/j)	0	0

Nota : pour la classe d'âge enfant (6 mois à 15 ans), les quantités d'aliments consommées ont été calculées en moyennant les différentes données de classes d'âge correspondantes

Parmi ces produits, seule la part autoproduite est considérée dans la suite de l'étude. C'est en effet uniquement cette quantité-ci qui est susceptible d'être impactée par les activités du site. La part auto produite dans la consommation alimentaire est la suivante (*INSEE, Bertrand M. Consommation et lieux d'achat des produits alimentaires en 1991. INSEE Résultats, série consommations mode de vie, septembre 1993. n°54-55*) :

Catégories	Références	Produits	Part de produits autoconsommée en % Ouest
Poissons	611	Poissons frais	5,2
Légumes-feuilles	2211	Laitues	0,587
Légumes-fruits	224	Tomates	0,425
Légumes-racines	21	Pommes de terre	0,452
Fruits	321	Pommes	0,114
Viande de bœuf	411	Bœuf	0,175
Viande de volaille	51	Volaille	0,216
Œufs	54	Œufs	0,037
Produits laitiers	711	Laits frais	0,259

3.3.3 CALCUL DES NIVEAUX D'EXPOSITION

A) NIVEAUX D'EXPOSITION PAR INHALATION

Pour la voie respiratoire, l'exposition est exprimée en concentration moyenne inhalée, calculée ainsi :

$$CI = \frac{\sum_j C_j \times t_j}{T}$$

avec CI : concentration moyenne inhalée (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$),

C_j : concentration de polluant dans l'air inhalé pendant une fraction de temps i (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ; elle correspond à la concentration moyenne annuelle déterminée grâce à la modélisation des rejets atmosphériques,

t_j : durée d'exposition à la concentration C_i sur la période d'exposition, considérée dans le cas présent égale à 100% de la période d'exposition,

T : durée de la période d'exposition (même unité que t_i).

Les niveaux d'exposition de la population dans l'air par inhalation sont donc les suivants :

POLLUANTS			1- 1ère habitation nord-est	
			CI = CMA	
Nom	Symbole	N°CAS	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Dioxyde de soufre	SO ₂	7446-09-5	1,16E-01	
Oxyde d'azote	NO _x	10102-43-9 10102-44-0	1,94E-01	
Poussières	-	-	2,09E+00	
Monoxyde de carbone	CO	630-08-0	1,94E-01	
COV	Benzène	C ₆ H ₆	71-43-2	5,33E-03
	Bromométhane	CH ₃ Br	74-83-9	4,55E-04
	Formaldéhyde	CH ₂ O	50-00-0	1,71E-01
	Xylène	C ₈ H ₁₀	1330-20-7	2,36E-02
	Chlorométhane	CH ₃ Cl	74-87-3	3,82E-03
	Ethylbenzène	C ₈ H ₁₀	100-41-4	7,36E-03
	Dichlorométhane	CH ₂ Cl ₂	75-09-2	4,50E-05
HAP	Triméthylbenzène	C ₉ H ₁₂	25551-13-7	3,33E-03
	Naphtalène	C ₁₀ H ₈	91-20-3	2,92E-03
	Benzo[a]pyrène	C ₂₀ H ₁₂	50-32-8	3,68E-04

B) NIVEAUX D'EXPOSITION PAR INGESTION

Dans les scénarios d'exposition par ingestion, la dose journalière d'exposition (DJE) est donnée par la formule suivante :

$$DJE = \frac{\sum_j Q_j \times C_j \times f_j}{P}$$

- Avec
- DJE : dose journalière d'exposition liée à l'ingestion de la substance (mg/kg/jour)
 - Q_i : quantité de matrice i (eau, sol, aliments...) ingérée par jour, exprimée en kg/j ou L/j (moyenne annuelle)
 - C_i : concentration de la substance ingérée dans la matrice i, exprimée en mg/kg ou mg/L
 - f_i : fraction de la quantité de matrice i consommée et exposée à la contamination étudiée (assimilable à la part de consommation de produits locaux)
 - P : masse corporelle de la personne (kg)

- ✓ Cas de l'ingestion de sols et de denrées alimentaires (autres que les produits de la pêche)

Pour les classes d'âge, les voies d'exposition modélisées sont :

- l'ingestion de sols,
- l'ingestion de légumes-feuilles (choux fleurs, laitues, endives...),
- l'ingestion de légumes-fruits (tomates, concombres, haricots...),
- l'ingestion de légumes racines (céleris...),
- l'ingestion de tubercules (pommes de terre),
- l'ingestion de fruits (noix, poires, pommes, pêches...),
- l'ingestion de viande bovine,
- l'ingestion de viande de volaille,
- l'ingestion de produits laitiers,
- l'ingestion d'œufs.

Substances	Doses d'exposition en µg/kg/j			
	Pour les effets à seuils		Pour les effets sans seuils	
	Enfant	Adulte	Enfant	Adulte
Naphtalène	8,50E-04	4,98E-04	7,42E-04	4,33E-04
Benzo[a]pyrène	1,85E-04	1,03E-04	1,82E-04	1,01E-04

3.4 CARACTERISATION DES RISQUES

3.4.1 EVALUATION DES EFFETS SYSTEMIQUES A SEUIL

Pour les polluants à seuil, il s'agit de comparer l'exposition attribuable à l'installation à la Valeur Toxicologique de Référence (VTR) publiée dans la littérature. Il est ainsi calculé un Quotient de Danger qui est le rapport entre les estimations d'apports journaliers en polluant et la VTR.

Dans le cas d'un scénario par inhalation, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Concentration Inhalée (CI) dans l'environnement de la substance étudiée (présentée dans le § 3.3.3). Le Quotient de Danger systémique par inhalation (QDsi) se calcule ainsi :

$$QD_{si} = \frac{CI}{VTR}$$

Avec CI : concentration moyenne inhalée,

VTR : valeur toxicologique de référence, à seuil, pour la voie et la durée d'exposition correspondant au scénario considéré.

Dans le cas d'un scénario par ingestion, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Dose Journalière d'Exposition (DJE) de la substance étudiée. Le Quotient de Danger systémique par voie orale (QDso) se calcule ainsi :

$$QD_{so} = \frac{DJE}{VTR}$$

Avec DJE : dose journalière d'exposition liée à l'ingestion de la substance (en mg/kg/jour),

VTR : valeur toxicologique de référence, à seuil, pour la voie et la durée d'exposition correspondant au scénario considéré.

Les tableaux suivants présentent, pour toutes les substances retenues, les valeurs des QD systémiques par inhalation et par ingestion.

A noter que pour chaque substance et chaque scénario, les quotients de danger présentés sont ceux liés à la classe d'âge la plus impactée (enfant).

POLLUANTS				ORGANE CIBLE		QD 1 - 1 ^{ère} habitation nord-est		
	Nom	Symbole	N°CAS	Inhalation	Ingestion	Inhalation	Ingestion QD enfant	Somme par paramètre
COV	Benzène	C6H6	71-43-2	Système immunitaire		5,55E-04		5,55E-04
	Bromométhane	CH3Br	74-83-9	Système respiratoire		9,10E-05		9,10E-05
	Formaldéhyde	CH2O	50-00-0	Système respiratoire		1,90E-02		1,90E-02
	Xylène	C8H10	1330-20-7	Système nerveux		1,07E-04		1,07E-04
	Chlorométhane	CH3Cl	74-87-3	Système nerveux		2,12E-04		2,12E-04
	Ethylbenzène	C8H10	100-41-4	Système auditif		4,91E-06		4,91E-06
	Dichlorométhane	CH2Cl2	75-09-2	Système hépatique		7,50E-08		7,50E-08
	Triméthylbenzène	C9H12	25551-13-7	Système nerveux		5,55E-05		5,55E-05
HAP	Naphtalène	C10H8	91-20-3	Système respiratoire	Développement	7,89E-05	4,25E-05	1,21E-04
QD PAR ORGANE CIBLE								
QD [Système respiratoire]						1,92E-02		
QD [Développement]						5,55E-04		
QD [Système immunitaire]						3,75E-04		
QD [Système nerveux]						4,25E-05		
QD [Système auditif]						4,91E-06		
QD [Système hépatique]						7,50E-08		

Pour chaque substance et chaque organe cible, la valeur du Quotient de Danger total étant inférieure à 1, **l'impact sanitaire de l'installation peut être considéré comme non significatif en termes d'effets systémiques à seuil à l'encontre des populations environnantes dans le domaine de l'air.**

3.4.2 EVALUATION DES EFFETS SANS SEUIL

Dans le cas d'effets sans seuil, il s'agit de calculer un Excès de Risque Individuel (ERI) en multipliant l'Excès de Risque Unitaire (ERU), correspondant à la VTR, par l'exposition attribuable à l'installation.

Dans le cas d'un scénario par inhalation, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Concentration Inhalée (CI) dans l'environnement de la substance étudiée (présentée dans le § 3.3.3). L'Excès de Risque Individuel par inhalation (ERII) se calcule ainsi :

$$ERII = \sum_i \frac{CI_i \times T_i}{T_m} \times ERU$$

Avec C_i : concentration moyenne inhalée (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$),

T_i : durée de la période d'exposition i (en années) sur laquelle l'exposition (CI_i) est calculée,

T_m : durée de temps sur laquelle l'exposition est rapportée (en années),

ERI : excès de risque unitaire, pour la voie d'exposition correspondant au scénario considéré.

Dans le cas d'un scénario par ingestion, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Dose Journalière d'Exposition (DJE). L'Excès de Risque Individuel par ingestion (ERIo) se calcule ainsi :

$$ERIo = \sum_i \frac{DJE_i \times T_i}{T_m} \times ERU$$

Avec DJE_i : dose journalière d'exposition liée à l'ingestion de la substance (en $\text{mg}/\text{kg}/\text{jour}$),

T_i : durée de la période d'exposition i (en années) sur laquelle l'exposition (DJE_i) est calculée,

T_m : durée de temps sur laquelle l'exposition est rapportée (en années),

ERI : excès de risque unitaire, pour la voie d'exposition correspondant au scénario considéré.

Pour les effets sans seuil, la valeur attribuée à T_m est toujours égale à 70 ans.

La valeur de T_i a été prise égale à 1 an, durée maximale de l'exploitation (en cas de renouvellement de l'autorisation temporaire pour 6 mois supplémentaires après les 6 premiers mois).

Les valeurs d'Excès de Risque Individuel (ERI) sont présentées séparément pour chaque substance dans les tableaux suivants. Pour chacune d'elle, l'impact sanitaire de l'installation peut être considéré comme non significatif en termes d'effets cancérogènes sans seuil si la valeur d'Excès de Risques Individuel est inférieure à 10^{-5} (un risque de cancer pour 100 000 individus selon l'OMS).

Les tableaux suivants présentent les ERI pour toutes les substances retenues, pour l'exposition d'un individu né à $t = 0$.

POLLUANTS				ERI 1 - 1 ^{ère} habitation nord-est	
Nom		Symbole	N°CAS	Inhalation	Ingestion ERI enfant
COV	Benzène	C6H6	71-43-2	1,98E-09	
	Formaldéhyde	CH2O	50-00-0	1,29E-08	
	Ethylbenzène	C8H10	100-41-4	2,63E-10	
	Dichlorométhane	CH2Cl2	75-09-2	6,43E-15	
	Naphtalène	C10H8	91-20-3	2,34E-10	1,27E-09
HAP	Benzo[a]pyrène	C20H12	50-32-8	3,15E-09	2,59E-09
ERI sur 1 an				2,24E-08	

Pour chaque substance et au cumul pour l'ensemble des substances, la valeur de l'Excès de Risque Individuel étant inférieur à 10^{-5} , **l'impact sanitaire de l'installation peut être considéré comme non significatif en termes d'effets cancérogènes sans seuil à l'encontre des populations environnantes dans le domaine de l'air.**

3.5 SUIVI DES TRACEURS DE POLLUTION

Pour les polluants ne disposant pas de VTR, les concentrations modélisées au niveau des récepteurs les plus exposés (premières habitation au nord-est et à l'est – récepteurs n°1 et n°5) sont comparées aux valeurs réglementaires de l'article R221-1 du code de l'environnement dans le tableau suivant :

Nom	Symbole	N° CAS	Inhalation	CMA (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valeur limite réglementaire (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
				1 - 1 ^{ère} habitation nord-est	
Dioxyde de soufre	SO ₂	7446-09-5	Système respiratoire	1,16E-01	50
Oxyde d'azote	NO _x	10102-43-9 10102-44-0	Système respiratoire	1,94E-01	40
Poussières	PM _{2,5}	-	Système respiratoire	2,09	25
Monoxyde de carbone	CO	630-08-0	Système respiratoire	1,94E-01	10 000

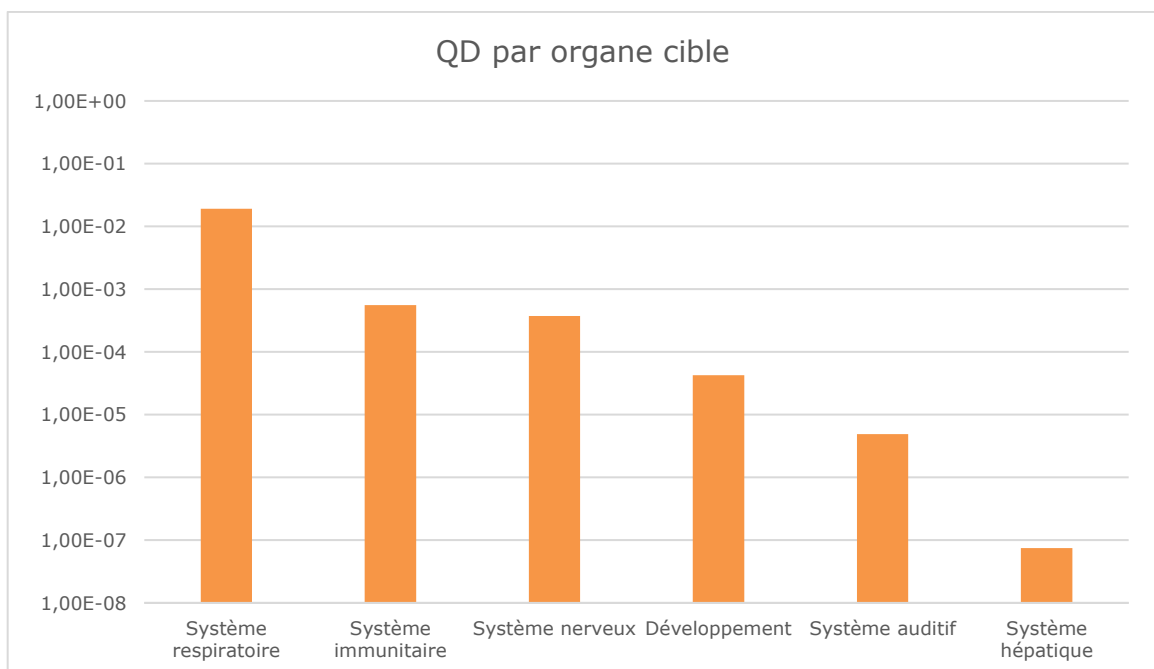
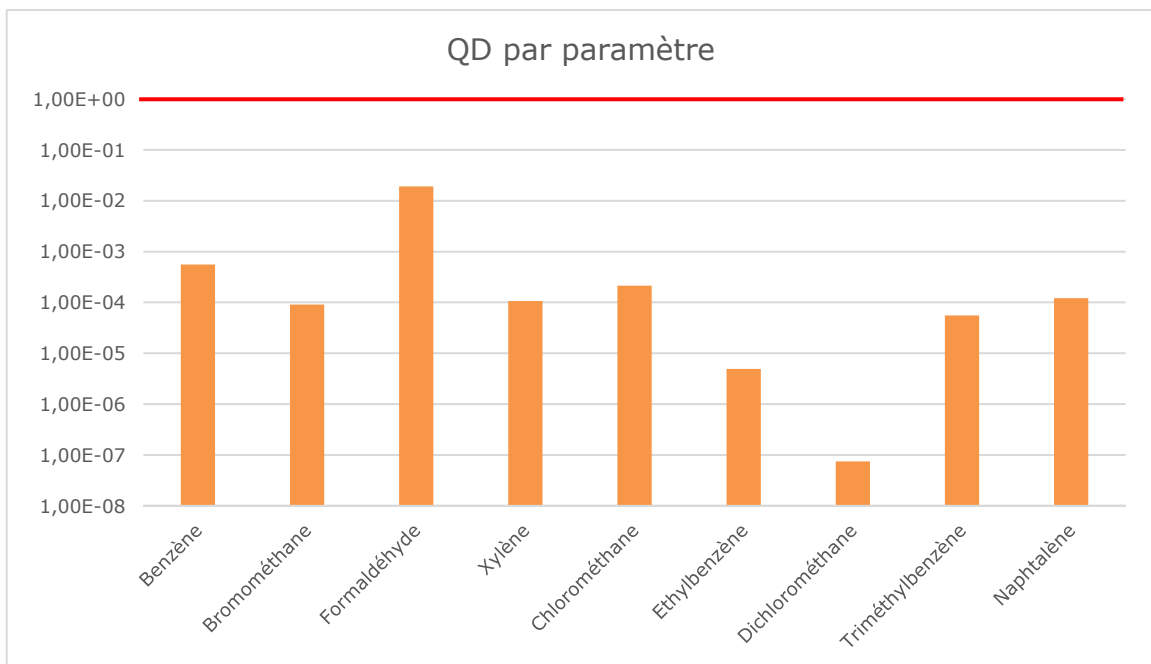
Au niveau des récepteurs les plus exposés, les concentrations modélisées pour les polluants ne disposant pas de VTR sont inférieures aux valeurs limites correspondantes.

3.6 EVALUATION GLOBALE DU RISQUE SANITAIRE

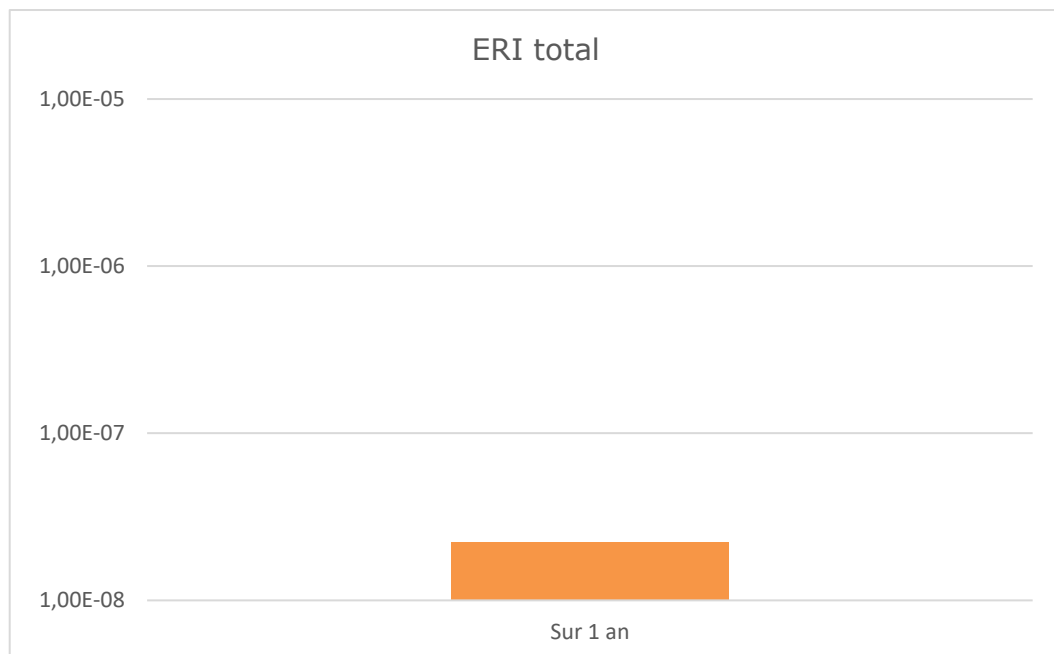
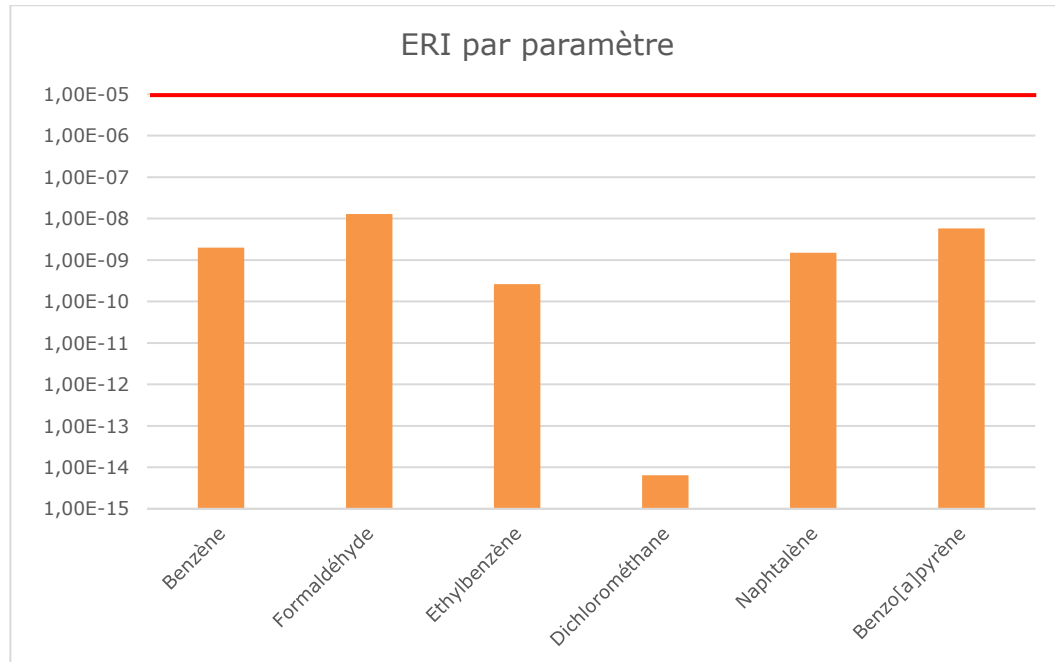
Selon le guide InVS, en cas de co-exposition à plusieurs substances dangereuses, les Quotients de Danger peuvent être additionnés lorsque le mécanisme de toxicité et l'organe cible des composés présents sont similaires.

En revanche, en ce qui concerne les risques de cancer, l'InVS considère que les excès de risque individuel peuvent tous être additionnés (sans distinction de l'organe cible) dans le but d'apprécier globalement le risque cancérigène qui pèse sur la population exposée.

Les graphiques suivants permettent de visualiser les résultats de l'étude sanitaire.



En termes de risques systémiques, les valeurs du Quotient de Danger sont inférieures à 1 pour chaque paramètre et pour chaque organe cible. L'impact sanitaire de la centrale d'enrobage peut être considéré comme non significatif en termes d'effets chroniques à l'encontre des populations environnantes.



En termes de risques cancérigènes, les valeurs de d'Excès de Risque Individuel pour chaque paramètre et total sont inférieures à 10^{-5} . L'impact sanitaire des installations de la centrale d'enrobage peut être considéré comme non significatif en termes d'effets chroniques à l'encontre des populations environnantes.

3.7 INCERTITUDES

Les incertitudes peuvent être classées en 3 parties.

3.7.1 INCERTITUDES LIEES AUX EMISSIONS

En ce qui concerne le terme source, plusieurs hypothèses ont été prises en compte. Le tableau ci-dessous les recense, tout en précisant leur caractère majorant, minorant, représentatif ou indéterminé.

Source d'émissions	Paramètre/donnée utilisé	Caractère Majorant/Minorant/ représentatif/indéterminé
Tambour sécheur / Malaxeur	Concentrations émises	Majorant (valeurs réglementaires)
	Débit d'émission	Majorant (fourni par LE FOLL TP)
	Temps de fonctionnement	Majorant – Considéré pour 1 an d'exploitation (fourni par LE FOLL TP)
Parc à matériaux	Quantité de granulats manipulés	Majorant – Considéré pour 1 an d'exploitation (fourni par LE FOLL TP)
	Vitesse moyenne du vent	Représentatif (fourni par Météo France pour une station représentative de la zone d'étude)
Parc à liants	Quantité de bitume manipulé	Majorant – Considéré pour 1 an d'exploitation (fourni par LE FOLL TP)
	Dimensions des cuves bitume	Représentatif (fourni par LE FOLL TP)
	Température de chauffage cuve bitume	Représentatif (fourni par LE FOLL TP)
	Quantité de fioul lourd manipulé	Majorant – Considéré pour 1 an d'exploitation (fourni par LE FOLL TP)
	Dimension de la cuve fioul lourd	Représentatif (fourni par LE FOLL TP)
	Température journalière ambiante maximale	Représentatif (fourni par METEO FRANCE)
	Température journalière ambiante minimale	
Facteur d'insolation	Représentatif (fourni par la NASA, appliquées à la zone d'étude)	
Centrale d'enrobage (manipulation d'enrobés)	Température de chauffage des enrobés	Majorant – Considéré pour 1 an d'exploitation pour la quantité produite et le trafic (fourni par LE FOLL TP)
	Quantité produite	
Routes non pavées	Poids moyen d'un véhicule	
	Trafic	
	Distance parcourue	

Il apparaît que les choix des paramètres pris en compte sont pour la plupart représentatifs d'un mode de fonctionnement et d'une exposition réellement observée, voire majorants.

A) SPECIATION DES TRACEURS DE RISQUE

Dans le cadre d'une approche majorante du risque, les poussières sont considérées à 100 % de granulométries 2,5 µm.

Concernant les émissions en HAP, la totalité des émissions a été assimilée au naphthalène, considéré comme représentatif des effets systémiques et au benzo-a-pyrène pour les effets cancérigènes.

Concernant les émissions canalisées en COV, le guide de l'US-EPA indique que le formaldéhyde présente le risque à la source le plus important. Ainsi, pour ce type de rejets, la totalité des COV est assimilée au formaldéhyde.

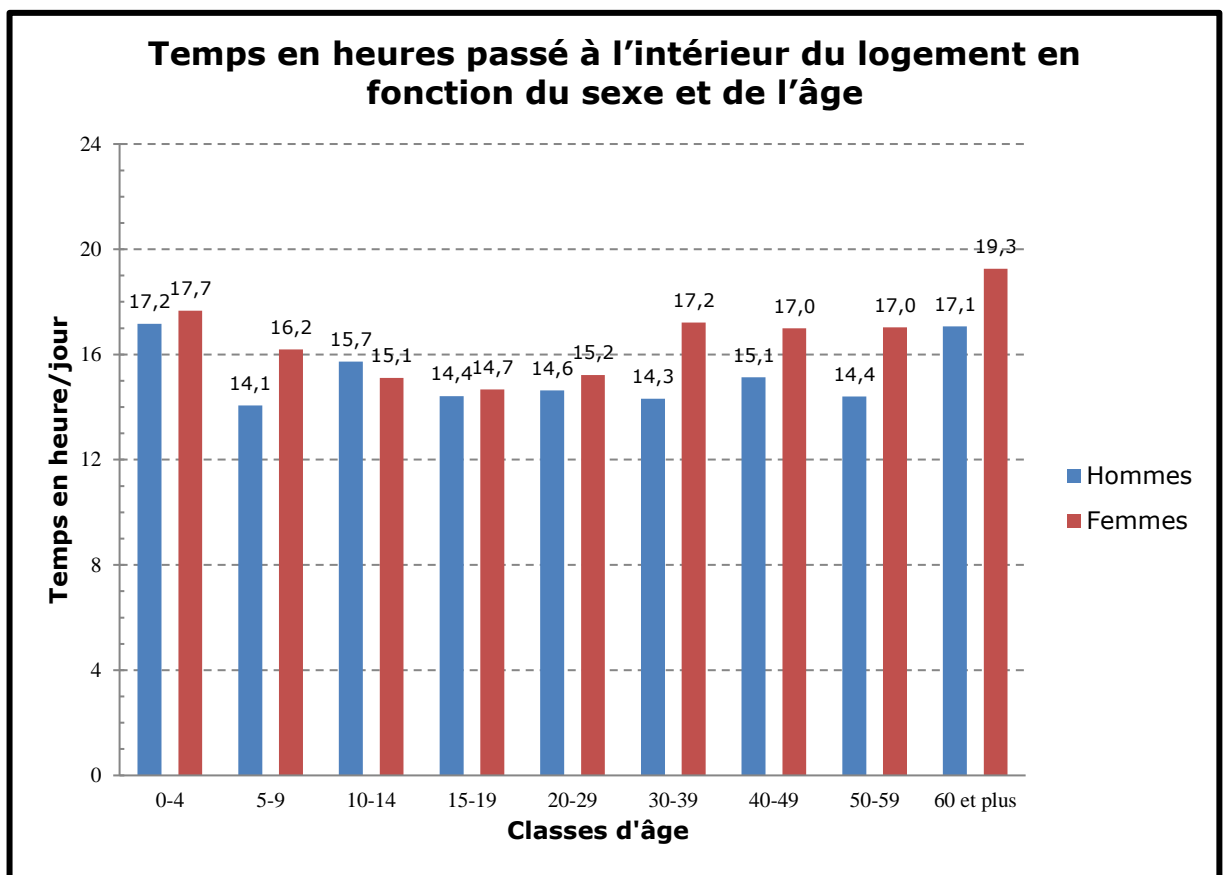
Concernant les émissions diffuses en COV, les substances retenues comme traceurs ont été sélectionnées sur la base :

- des profils de spéciations présentés dans les études de l'US-EPA suivantes :
 - Compilation of Air Pollutant Emission Factors - AP42 - US-EPA - Fifth Edition - Volume I - Chapter 11.1 : Hot Max Asphalt Plants,
 - Emission Estimation Protocol for Petroleum Refineries - US-EPA - Final Version - May 2011,
- tous les COV disposant d'une VTR cancérigène ont été retenus.
- d'une hiérarchisation des substances émises par l'estimation d'un ratio brut pour les effets à seuil (*Démarche intégrée pour l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires - août 2013* et *Evaluation des risques sanitaires dans l'étude d'impact des ICPE - 2003*) de la façon suivante :
 - Ratio brut = Flux de polluant / VTR systémique
 - Sélection des paramètres pour lesquels le rapport ratio brut/ratio max est supérieur à 1 %

3.7.2 INCERTITUDES LIEES AUX SCENARIOS D'EXPOSITION

A) TEMPS D'EXPOSITION

Dans les scénario considéré, il a été pris en compte pour l'élaboration des Quotients de Dangers et des Excès de Risque Individuel, l'hypothèse que la population du domaine d'étude est exposée aux rejets du site 100 % du temps. Or, il s'avère que cette hypothèse est majorante au vu des données de l'étude « Description du budget espace temps et estimation de l'exposition de la population française dans son logement » de septembre 2009 de l'observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur et de l'Institut de Veille Sanitaire. La moyenne nationale du temps en heures passé à l'intérieur du logement est de 16,16. Le graphique ci-dessous recense les résultats de l'étude en fonction des classes d'âge et du sexe.



Ces données confirment que l'hypothèse retenue (exposition 100 % du temps au niveau de l'habitation la plus impactée) est majorante et est source d'incertitude concernant les valeurs d'indicateurs de risque pour les effets à seuil et sans seuil.

B) CONCENTRATIONS MOYENNES D'EXPOSITION

Les concentrations moyennes d'exposition dans l'air sont équivalentes aux valeurs de concentrations calculées à partir de la modélisation atmosphérique. On considère donc que le taux de pénétration des polluants dans les habitations est égal à 100 % et que les polluants ne sont pas dégradés (sous l'effet du rayonnement solaire par exemple) mais sont supposés persistants dans l'atmosphère. Cette approche est majorante.

C) EXPOSITION PAR INGESTION

Dans le cadre de l'estimation de l'exposition de la population par ingestion, aucun phénomène d'atténuation naturelle des polluants dans l'environnement (lessivage, lixiviation, biodégradation...) n'a été considéré dans cette étude, ce qui constitue une approche majorante.

D) EXPOSITION PAR VOIE CUTANEE

La voie d'exposition cutanée n'a pas été retenue parmi les scénarios d'exposition. Cette voie d'exposition est négligeable par rapport aux autres voies d'exposition. La peau constitue une barrière de protection, alors que des organes tels que les poumons ont un rôle d'échange entre le corps et l'extérieur. De plus, la surface de contact du polluant avec la peau est 200 fois plus faible que celles des poumons.

3.7.3 INCERTITUDES LIEES A LA MODELISATION

La modélisation de la dispersion atmosphérique est basée sur des équations mathématiques qui doivent rendre compte des phénomènes physiques et chimiques comme nous pouvons les observer dans la réalité. Il y a donc une incertitude entourant les résultats de modélisation.

Les vitesses de dépôts secs et humides des polluants dans l'atmosphère sont issues de la bibliographie scientifique.

4 **CONCLUSION DE L'ÉVALUATION DU RISQUE SANITAIRE**

L'étude des sources, vecteurs et cibles potentiels du projet LE FOLL TP a conduit à identifier les émissions atmosphériques (source) comme l'unique risque potentiel d'un point de vue sanitaire. Les milieux impactés sont alors les milieux Air et Sol (vecteur) et les populations présentes dans la zone d'étude (cibles).

Sur la base des données fournies par l'exploitant, les substances retenues pour l'évaluation prospective des risques sanitaires de la future centrale d'enrobage LE FOLL TP ont été les suivantes :

- ↳ pour les risques d'inhalation liés aux rejets canalisés de la centrale : le SO₂, les NO_x, le CO, les COV (traceur : formaldéhyde), les poussières et les HAP (traceurs : naphthalène et benzo-a-pyrène),
- ↳ pour les risques d'inhalation liés aux rejets diffus : les poussières, les COV (traceurs : benzène, bromométhane, formaldéhyde, xylène, chlorométhane, éthylbenzène, dichlorométhane et triméthylbenzène) et les HAP (traceurs : naphthalène et benzo-a-pyrène),
- ↳ pour les risques d'ingestion liés aux rejets canalisés et diffus de la centrale : les HAP (traceurs : naphthalène et benzo-a-pyrène).

L'Interprétation de l'Etat des Milieux de la zone d'étude a permis de mettre en évidence que les milieux sont compatibles avec l'implantation de la centrale d'enrobage.

Conformément à la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à Autorisation, la compatibilité avec l'environnement dans lequel la société LE FOLL TP est implantée et les résultats de l'évaluation des risques sanitaires (ERS) doivent être étudiés conjointement avec les données de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM). Pour ce faire, la grille ci-après, extraite de la circulaire du 9 août 2013 peut être utilisée :

Résultat IEM (état du milieu // usages)	Résultats ERS (substance par substance)	Situation du projet
Compatible	QD < 1 et ERI < 10 ⁻⁵	Acceptable
	QD > 1 et/ou ERI > 10 ⁻⁵	Non acceptable
Vulnérabilité possible	QD < 1 et ERI < 10 ⁻⁵	Acceptable
	QD > 1 et/ou ERI > 10 ⁻⁵	Non acceptable
Incompatible	QD < 1 et ERI < 10 ⁻⁵	Acceptable
	QD > 1 et/ou ERI > 10 ⁻⁵	Non acceptable

Sur la base des éléments déterminés dans l'évaluation des risques sanitaires et notamment des graphiques obtenus (paragraphe 3.6), il apparaît que :

- les quotients de dangers déterminés pour chaque substance retenue sont inférieurs à 1,
- les excès de risque individuels déterminés pour chaque substance retenue sont inférieurs à 10^{-5} .

Le site peut ainsi être positionné dans la grille d'acceptabilité fournie ci-dessus :

Résultat IEM	Résultat ERS	Situation du projet
Les usages sont compatibles avec l'état des milieux	QD < 1 et ERI < 10^{-5} par substance	Acceptable

Au vu de l'étude sanitaire, pour le scénario retenu qui, pour rappel, reste majorant (exposition 100 % du temps au niveau de l'habitation voisine la plus impactée), les substances contribuant significativement au risque sont :

- le formaldéhyde, qui représente 94 % du Quotient de Danger total et 58 % de l'Excès de Risque Individuel total,
- le benzo[a]pyrène, qui représente 26 % de l'Excès de Risque Individuel total.

Au vu des résultats de la dispersion atmosphérique, les zones de retombées maximales sont situées sur le site pour les paramètres poussières, COV et HAP et dans une zone non habitée (parcelle agricole) pour les paramètres SO₂, NO_x et CO.

En conclusion, le fonctionnement de la centrale d'enrobage LE FOLL TP peut être qualifié d'acceptable en termes d'impact sanitaire dans la limite du respect des conditions suivantes :

- **maîtrise des émissions selon les conditions définies dans la présente étude,**
- **non dépassement des flux annuels mentionnés dans la présente étude.**

5 METHODOLOGIE DE L'EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

L'évaluation du risque sanitaire a été réalisée à partir :

- ↳ du guide InVS pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact réalisé par le département Santé-Environnement, publié en février 2000,
- ↳ du guide « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » publié par l'INERIS en août 2013,
- ↳ de la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation,
- ↳ de la note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des VTR pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués,
- ↳ des bases de données de Valeurs Toxicologiques de Référence établies par les organismes suivants : ANSES, US-EPA, ATSDR, OMS/IPCS, Health Canada, RIVM, OEHHA et EFSA,
- ↳ de données provenant de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS),
- ↳ de données provenant de l'US Environmental Protection Agency (US EPA),
- ↳ des études « Diagnostic des sources d'émissions atmosphériques des centrales d'enrobage en Lorraine » – DREAL LORRAINE / OTE INGENIERIE – Décembre 2011 » et « Multi-sites (57) : Caractérisation des émissions diffuses des centrales d'enrobage en Lorraine », DREAL LORRAINE – BURGEAP, 2013,
- ↳ des données météorologiques provenant de la station de Tours-Val de Loire,
- ↳ de données provenant de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques),
- ↳ de données provenant du Schéma Régional Climat Air Energie Nouvelle-Aquitaine,
- ↳ de données provenant de l'association LIG'AIR.

ETUDE DE DANGERS

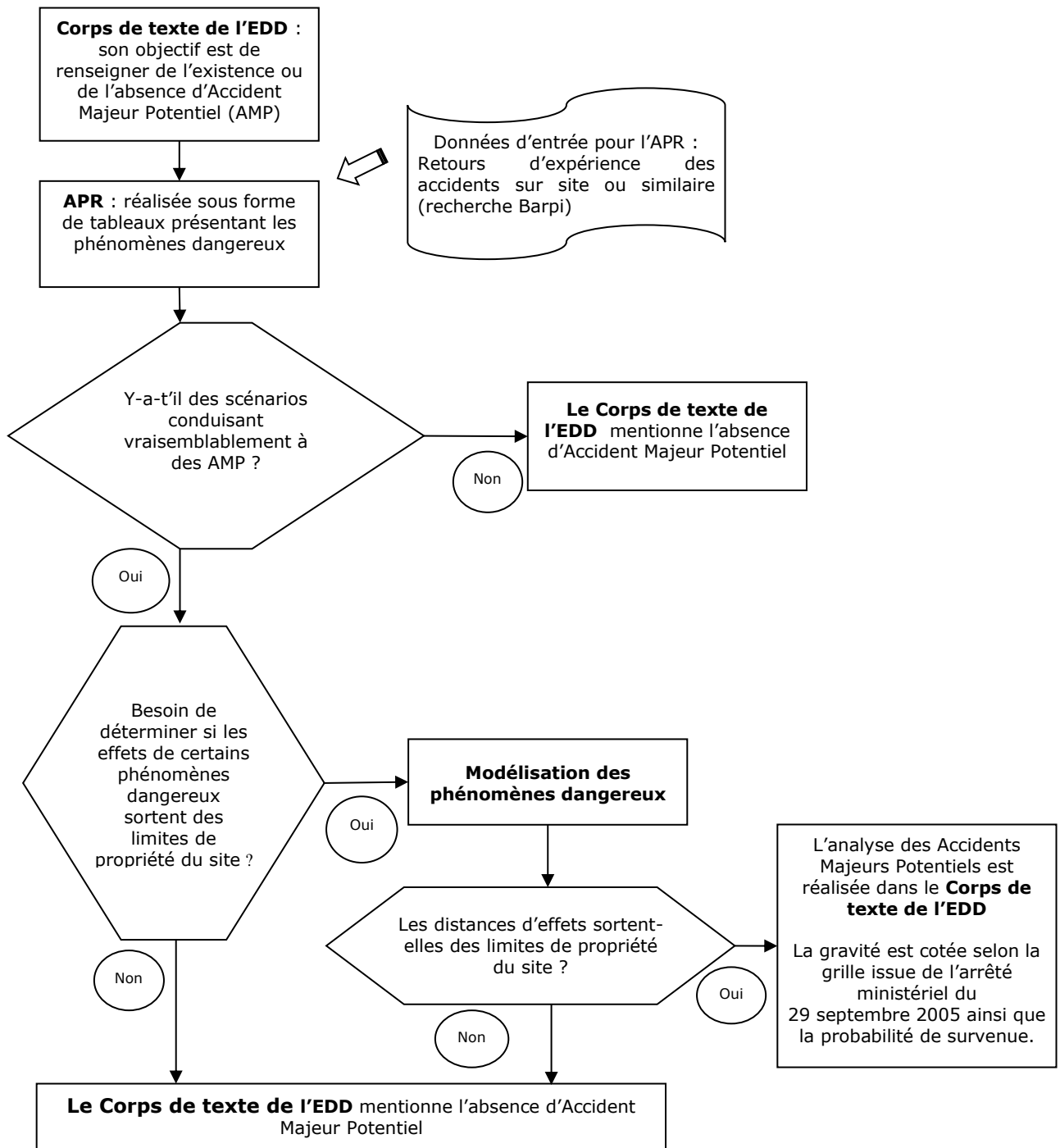
SOMMAIRE DETAILLE

1 IDENTIFICATION DES DANGERS ET EVALUATION DES RISQUES.....	218
1.1 ANALYSE DES INCIDENTS ET ACCIDENTS PASSES	219
1.1.1 DESCRIPTION DES INCIDENTS ET ACCIDENTS SURVENUS SUR LE SITE.....	219
1.1.2 DESCRIPTION DES INCIDENTS ET ACCIDENTS SURVENUS SUR DES INSTALLATIONS COMPARABLES.....	219
1.1.3 POSITIONNEMENT VIS-A VIS DU RETOUR D'EXPERIENCE	221
1.1.4 ENSEIGNEMENTS TIRES	221
1.2 RISQUES INTERNES.....	222
1.2.1 DANGERS ET RISQUES LIES AUX PRODUITS	222
1.2.2 DANGERS ET RISQUES LIES AUX INSTALLATIONS	225
1.2.3 INTERVENTIONS DES ENTREPRISES EXTERIEURES	228
1.2.4 CIRCULATION SUR LE SITE.....	228
1.3 RISQUES EXTERNES	229
1.3.1 DANGERS LIES AUX ACTIVITES EXTERIEURES A L'ETABLISSEMENT.....	229
1.3.2 DANGERS LIES AUX ELEMENTS NATURELS.....	231
1.4 SYNTHESE DES DANGERS ET DES RISQUES	236
2 EXAMEN DETAILLE DES ACCIDENTS MAJEURS POTENTIELS	237
2.1 METHODOLOGIE.....	237
2.2 EXAMEN DETAILLE.....	238
3 PERFORMANCES ATTENDUES DES MESURES DE MAITRISE DU RISQUE	239
4 JUSTIFICATION DES MESURES ORGANISATIONNELLES ET TECHNIQUES.....	244
4.1 ORGANISATION DE LA SECURITE	244
4.1.1 FORMATION DU PERSONNEL EN MATIERE DE SECURITE.....	244
4.1.2 CONSIGNES GENERALES DE SECURITE ET PROCEDURES D'EXPLOITATION.....	244
4.1.3 VERIFICATIONS ET CONTROLES PERIODIQUES	245
4.2 MOYENS DE PROTECTION.....	246
4.2.1 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES.....	246
4.2.2 SYSTEMES DE DETECTION ET D'ALARME	247
4.3 MOYENS D'INTERVENTION.....	249
4.3.1 MOYENS HUMAINS.....	249
4.3.2 MOYENS FIXES D'INTERVENTION.....	249
4.3.3 MOYENS EXTERNES	250
5 INVESTISSEMENTS POUR LA SECURITE	251

PREAMBULE

Afin de ne pas surcharger le corps de texte de la présente étude des dangers (EDD), les informations relatives à l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) et celles relatives à la modélisation des scénarios sont placées, chacune, dans une annexe spécifique.

Le logigramme ci-après illustre l'articulation entre ces 3 parties dans le cadre de la méthodologie de l'étude des dangers.



1 IDENTIFICATION DES DANGERS ET EVALUATION DES RISQUES

1.1 ANALYSE DES INCIDENTS ET ACCIDENTS PASSES

1.1.1 DESCRIPTION DES INCIDENTS ET ACCIDENTS SURVENUS SUR LE SITE

Les installations faisant l'objet du présent dossier étant au stade de projet, ce paragraphe est sans objet.

1.1.2 DESCRIPTION DES INCIDENTS ET ACCIDENTS SURVENUS SUR DES INSTALLATIONS COMPARABLES

Les retours d'expérience des accidents survenus dans le passé sont souvent riches d'enseignements sur les causes ou les défaillances les plus fréquentes.

Afin de déterminer le type d'accidents pouvant survenir sur les installations, des informations ont été recueillies sur le site Internet du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles), sur une période de 8 années (du 1^{er} janvier 2010 au 31 décembre 2017) en se basant sur les codes NAF suivants :

- C 23.99 (Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques),
- F 42.11 (Construction de routes et autoroutes),

Sur l'ensemble des événements recensés, les événements retenus sont ceux qui sont en rapport avec les activités de la centrale d'enrobage de la société LE FOLL TP (événements possibles sur le site). Ainsi, ceux liés à des produits ou installations autres que ceux et celles présentés sur le site sont exclus.

Les résultats de ces recherches sont disponibles en Annexe 11.

Parmi les 68 accidents répertoriés, seuls 26 ont été retenus dans le cadre de l'étude. Leurs caractéristiques sont présentées aux paragraphes suivants.

A) TYPE D'ÉVÈNEMENT

Catégorie	Nombre	%
Incendie	17	65%
Rejet de matières dangereuses	11	42%
Explosion	4	15%
Autre phénomène	3	12%

La majorité des accidents survenus sur des centrales d'enrobage sont des incendies et, dans une moindre mesure, des rejets de matières dangereuses.

B) TYPE D'EQUIPEMENT IMPLIQUE

Catégorie	Nombre	%
Dispositif de stockage	15	58%
Matériel de traitement	4	15%
Dispositif de conduite	4	15%
Matériel thermique	3	12%
Matériel de transport	2	8%
Alimentation électrique	2	8%

La majorité des accidents survenus sur des centrales d'enrobage impliquent un dispositif de stockage.

C) EVENEMENTS INITIATEURS

Catégorie	Nombre	%
Défauts matériels	11	42%
Interventions humaines	6	23%
TMD par véhicules	2	8%
Pertes de contrôle de procédé	1	4%
Dangers latents	1	4%

La majorité des accidents survenus sur des centrales d'enrobage sont liés à des défauts matériels. A noter également une part importante de défaillances humaines.

D) CONSEQUENCES

Catégorie	Nombre	%
Dommages matériels internes	19	73%
Pertes d'exploitation internes	7	27%
Conséquences sociales	5	19%
Blessés légers	3	12%
Sol	3	12%
Blessés graves	2	8%
Eau	2	8%
Morts	1	4%
Air	1	4%
Dommages matériels externes	0	0%
Pertes d'exploitation externes	0	0%
Surveillance médicale	0	0%

La majorité des accidents survenus sur des centrales d'enrobage ont entraîné des dégâts cantonnés à l'intérieur du site, associés parfois à des pertes d'exploitation et des conséquences sociales.

A noter 5 accidents ayant entraîné des blessés et même 1 accident ayant entraîné 1 mort (employé retrouvé inanimé en haut d'un silo d'enrobé sans cause déterminée).

1.1.3 POSITIONNEMENT VIS-A VIS DU RETOUR D'EXPERIENCE

D'après les événements initiateurs identifiés lors du retour d'expérience, il convient de positionner la situation du futur site LE FOLL TP afin d'identifier les mesures de prévention et de protection mises en place pour éviter que de tels événements ne surviennent sur les installations.

Evènements initiateurs issus du retour d'expérience	Moyens de prévention et de protection prévues sur le projet
Défaillance organisationnelle	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de circulation • Formation du personnel • Consignes de sécurité • Procédures d'exploitation • Plan de prévention, permis feu • Encadrement des entreprises extérieures et sous traitants
Défaillance matérielle	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenance préventive • Vérifications périodiques • Contrôle et entretien du matériel électrique • Vérifications périodiques assurées par des prestataires agréés • Installations adaptées aux matières mises en jeu • Bassin de rétention étanche muni d'une vanne d'isolement en amont du rejet au milieu naturel

1.1.4 ENSEIGNEMENTS TIRES

Le tableau ci-dessous synthétise les principaux événements initiateurs et phénomènes dangereux observés, sur la base des événements pertinents présentés au niveau du retour d'expérience.

Evènements initiateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Défaillance matérielle • Défaillance organisationnelle
Principaux phénomènes dangereux	<ul style="list-style-type: none"> • Incendie • Rejet de matières dangereuses

L'ensemble de ces informations sera pris en compte dans l'analyse préliminaire des risques.

1.2 RISQUES INTERNES

1.2.1 DANGERS ET RISQUES LIES AUX PRODUITS

Les produits présents sur le site sont les matières premières et les produits finis, ainsi que les produits nécessaires au fonctionnement des installations.

A) MATIERES BITUMINEUSES

Les matières bitumineuses présentes sur le site sont de deux types :

- ✓ les matières premières : bitume,
- ✓ le produit fini : enrobé bitumineux.

Les caractéristiques de ces produits sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Produit	Etat (température de stockage)	Densité	Solubilité dans l'eau	Maintien en température	Mentions de danger	Etiquetage
Matières premières						
Bitume	Liquide visqueux	1,1	< 0,1 g/L	160 °C Huile caloporteuse	-	-
Produits finis						
Enrobé bitumineux	Solide	1,6	Non concerné	Trémie calorifugée	-	-

Au vu de ces données, le principal risque associé au bitume est l'épandage suivi ou non d'une pollution du milieu naturel. A noter toutefois que le bitume se solidifie à une température de l'ordre de 20°C. Par conséquent, en cas de fuite, au contact de l'air extérieur, les produits seront particulièrement visqueux et l'épandage sera ainsi restreint.

B) PRODUITS PULVERULENTS

Le produit pulvérulent minéral stocké sur le site sera le filler.

Le filler sera constitué de poussières de granulats provenant principalement du système de dépoussiérage (filtre à manches) de la centrale d'enrobage et d'un apport extérieur. Il possèdera les mêmes caractéristiques que les granulats et ne présentera par conséquent pas de risque spécifique. Le filler est ininflammable, inexplorable et non toxique.

Ses caractéristiques sont les suivantes :

	Filler
Etat physique	Solide
Masse volumique	2,6 - 2,8 g/cm ³
Solubilité dans l'eau	Soluble
Etiquetage	-
Mentions de danger	-

Le sable et granulats utilisés pour la fabrication des enrobés ne présentent pas de risque particulier, et les poussières minérales qu'elles sont susceptibles de dégager lors de leur manipulation ne sont pas combustibles. Le risque de formation d'une atmosphère explosible peut donc être écarté.




Au vu de l'ensemble des éléments ci-dessus, les produits pulvérulents employés sur le site ne présenteront pas de risque particulier.

C) LIQUIDES INFLAMMABLES

Les liquides inflammables employés sur le site seront les suivants :

- ✓ du fioul lourd TBTS servant à alimenter le brûleur du tambour sécheur malaxeur,
- ✓ du fioul domestique utilisé :
 - comme combustible sur la chaudière dédiée au chauffage du fluide caloporteur,
 - pour l'alimentation du groupe électrogène,
- ✓ du Gazole Non Routier (GNR) pour le fonctionnement de la chargeuse.

Les principales caractéristiques de ces produits sont les suivantes :

	Fioul domestique	Fioul lourd TBTS	Gazole non routier
Etat physique	Liquide	Liquide visqueux	Liquide
Densité	0,83 à 0,88	< 1	0,82 à 0,845
Solubilité dans l'eau	Insoluble	Insoluble	Insoluble
Point éclair	> 55 °C	≥ 70 °C	> 55 °C
Température d'auto inflammation	> 250 °C	> 300 °C	> 250 °C
Point initial de distillation	150 °C	200 °C	150 °C
Domaine d'inflammabilité	0,5 % - 5 %	/	0,5 % - 5 %
Pictogrammes			
Mentions de danger	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411	H350, H332, H361d, H373, H410	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411

H226 : Liquide et vapeurs inflammables

H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires

H315 : Provoque une irritation cutanée

H332 : Nocif par inhalation

H350 : Peut provoquer le cancer

H351 : Susceptible de provoquer le cancer

H361d : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus

H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée

H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Le principal risque associé à ce type de combustible est l'épandage suivi ou non d'une pollution du milieu naturel et pouvant conduire dans certains cas précis à un feu de nappe (inflammation difficile). Les cuves seront placées sur rétention étanche.

D) FLUIDE CALOPORTEUR

De l'huile thermique minérale sera présente dans les circuits de chauffage des citernes de bitume et les réseaux de distribution de bitumes calorifugés seront pour maintenir la fluidité des produits.



Ses caractéristiques sont présentées ci-dessous :

	Huile de chauffe
Etat physique à 20 °C	liquide
Densité	0,868
Point éclair	> 230 °C
Point d'ébullition	> 280 °C
Température d'auto-inflammation (°C)	> 250 °C
Domaine d'inflammabilité	1-10% (V)
Etiquetage	/
Phrases de risques	/

Le principal risque associé à ce type de produit est l'épandage suivi ou non d'une pollution du milieu naturel. Les cuves de stockage de bitume munies de circuits de fluide caloporteur seront placées sur rétention étanche.

E) ADDITIFS

Des additifs routiers, un anti-collant pour bitumes et un neutraliseur d'odeur seront également présents sur le site. Ils sont stockés dans des GRV de 1 m³ ou des bidons de 50 litres dans le local adjuvant. Leurs caractéristiques sont présentées ci-dessous :

Utilisation	Etat à température de stockage	Densité	Solubilité dans l'eau	Mentions de danger	Etiquetage
Additifs routiers	Liquide	0,921	Insoluble	* H332, H314, H317, H410	Non disponible
	Liquide	1,03	Insoluble	H315, H318	
Anticollant pour bitumes	Liquide	0,890	Insoluble	-	-
Neutraliseur d'odeurs	Liquide	0,917		H315, H317, H319, H411	

H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves

H315 : Provoque une irritation cutanée

H317 : Peut provoquer une allergie cutanée

H318 : Provoque des lésions oculaires graves

H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
 H332 : Nocif par inhalation
 H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
 H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
 H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Le principal risque associé à ces produits est l'épandage suivi ou non d'une pollution du milieu naturel. Ils seront stockés dans le local adjuvant, faisant office de rétention étanche.

F) SYNTHÈSE DU RECENSEMENT DES PRODUITS DANGEREUX

Au vu des différents produits susceptibles d'être stockés ou employés au niveau du projet, les risques seront :

- ✓ le déversement accidentel de produits susceptibles de causer une pollution du milieu naturel : matières bitumineuses, fioul lourd, fluide caloporteur, additifs.
- ✓ le déversement accidentel et, dans certains cas précis, l'inflammation de la nappe formée : liquides inflammables (fioul domestique, fioul lourd, GNR). A noter l'inflammation difficile de ce type de produits.

1.2.2 DANGERS ET RISQUES LIES AUX INSTALLATIONS

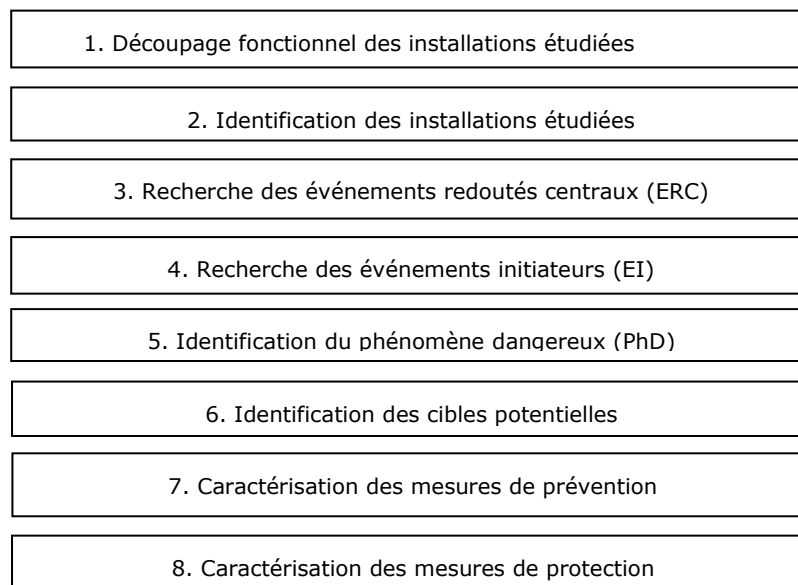
A) DEFINITION DES ACCIDENTS MAJEURS

D'après l'arrêté du 26 mai 2014, un accident majeur est « un évènement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant, pour les intérêts visés au L.511-1(*) du Code de l'environnement, des conséquences graves, immédiates ou différées, et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des mélanges dangereux ».

(*) : les intérêts visés définis par cet article sont les suivants : la commodité du voisinage, ou la santé, la sécurité, la salubrité publiques, ou l'agriculture, ou la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, ou l'utilisation rationnelle de l'énergie, ou la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

B) PRESENTATION DE LA DEMARCHE

L'analyse des risques des installations exploitées sur le site LE FOLL TP a été réalisée selon la méthode APR ou Analyse Préliminaire des Risques.



La première étape de la démarche consiste en la réalisation d'un découpage fonctionnel des installations étudiées. Les installations ou systèmes étudiés sont les suivants :

Nature de l'installation	Dénomination	Produits concernés
Production	Chargement des matières premières	Granulats
		Fraisats
	Séchage des granulats	Granulats
		Fioul lourd TBTS
	Malaxage des matériaux	Granulats
		Fraisats
		Filler
		Bitume
Stockage et expédition des enrobés	Enrobés	
Système de dépoussiérage	Poussières non combustibles	
Stockage	Granulats	Granulats
	Fraisats	Fraisats
	Matières bitumineuses	Bitume
	Produits pulvérulents	Filler
	Liquides inflammables	Fioul domestique, fioul lourd TBTS, GNR
Utilités	Compresseur d'air	Huile
	Groupe électrogène	Huile

Une explication plus précise de la méthode d'analyse des risques est présentée en Annexe 12.

C) COTATION DES SCENARIOS ETUDIES

Dans le cadre de cette étude, une démarche d'Analyse Préliminaire des Risques simplifiée a été appliquée.

NOTA : la cotation de la fréquence d'occurrence des évènements initiateurs des scénarios ainsi que l'évaluation du niveau de gravité (nombre de personnes potentiellement exposées) sera réalisée uniquement pour les scénarios susceptibles de générer un accident majeur potentiel

La démarche est basée sur les principes de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

L'approche retenue reprend la grille de cotation présentée ci-après.

Grille de cotation en gravité
(basée sur les conséquences humaines à l'extérieur du site considéré)

Niveau de gravité des conséquences		Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
D	Désastreux	Plus de 10 personnes exposées (1).	Plus de 100 personnes exposées.	Plus de 1 000 personnes exposées.
C	Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.	Entre 100 et 1 000 personnes exposées.
I	Important	Au plus 1 personne exposée.	Entre 1 et 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.
S	Sérieux	Aucune personne exposée.	Au plus 1 personne exposée.	Moins de 10 personnes exposées.
M	Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement.		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure ou égale à « une personne ».
(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.				

En ce qui concerne la cinétique, l'article 8 de l'arrêté ministériel du 29 Septembre 2005 indique que « la cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux ».

En l'absence de Plan d'urgence externe sur le site LE FOLL TP, la cinétique est considérée comme rapide pour l'ensemble des scénarios étudiés.

D) EXCLUSIONS

Des causes de situation de danger ont été écartées étant donné qu'elles font l'objet d'un paragraphe particulier dans l'étude de dangers. Il s'agit de :

- ✓ la malveillance : voir paragraphe 1.3.1.C),
- ✓ la foudre : voir paragraphe 1.3.2.A),
- ✓ les inondations : voir paragraphe 1.3.2.C).

E) SYNTHÈSE DE L'ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES

Au terme de l'analyse Préliminaire des Risques, qui figure en Annexe 12, **aucun scénario n'a été identifié comme devant faire l'objet d'une modélisation.** Les mesures de maîtrise du risque prévues par LE FOLL TP permettront de maîtriser les risques présentés par les futures installations.

1.2.3 INTERVENTIONS DES ENTREPRISES EXTERIEURES

Tout travail de plus de 400 heures par an ou considéré comme dangereux, effectué par une entreprise extérieure sur les installations du site fera l'objet d'un plan de prévention obligatoire par écrit, signé par un responsable, conformément à la réglementation.

Au-dessous de ces seuils, la démarche du plan de prévention (inspection commune préalable, élaboration d'une évaluation commune des risques liés aux interférences et à la co-activité, adoption de mesures de prévention) sera réalisée (article R.4512-2 et suivant de Code de travail).

De plus, des autorisations spécifiques de travail (permis de feu, habilitations électriques, etc.) seront délivrées le cas échéant. Un permis de feu précisant les consignes de sécurité lors de travaux de maintenance nécessitant l'emploi de matériel pouvant créer des points chauds ou étincelles sera obligatoire.

1.2.4 CIRCULATION SUR LE SITE

La circulation sur le projet sera uniquement de type routier. A noter la présence de piétons.

Les véhicules manœuvrant se limiteront :

- ✓ aux équipements de manutention,
- ✓ aux véhicules de livraison de matières premières et d'expédition des produits finis (enrobés).

Des consignes de sécurité et un plan de circulation seront rédigés et affichés sur le site. La vitesse de circulation sera limitée à 20 km/h.

1.3 RISQUES EXTERNES

1.3.1 DANGERS LIES AUX ACTIVITES EXTERIEURES A L'ETABLISSEMENT

A) INSTALLATIONS VOISINES

Dans un rayon de 1 km autour du projet, seule une ICPE soumise à Autorisation est recensée (*Source : Base des Installations Classées*) :

Commune	Exploitant	Rub ICPE	Ali.	Rég.	Activité	Distance et orientation
POITIERS	VIENNE ENROBES	2521 2515 2517 2915 4801	1 1b 3 2 2	A E D D D	Centrale d'enrobage	240 m à l'ouest

A noter également la présence d'installations non soumises à Enregistrement ou à Autorisation :

- ✓ un centre d'exploitation de la DIR (Direction Interdépartementale des Routes) à environ 150 m au sud-ouest,
- ✓ une installation stockant des matériaux à environ 350 m au sud-ouest,
- ✓ le centre technique municipal de POITIERS à environ 400 m au sud-ouest.

Au vu des données disponibles (base des ICPE), aucun de ces établissements ne relève de la réglementation Seveso.

Compte tenu des activités et de l'éloignement de ces établissements, aucun risque lié à des installations industrielles voisines ne peut avoir des conséquences sur la future centrale d'enrobage.

Le terrain étudié n'est pas concerné par un Plan de Prévention du Risque Technologique.

B) CIRCULATION

Routière

① Contexte local

Les infrastructures de transport à proximité du projet sont les suivantes :

- ✓ l'autoroute A10, qui borde le site à l'est,
- ✓ la sortie n°29 de l'A10 avec barrière de péage, qui borde le site à l'ouest
- ✓ la RN 147, à environ 80 m au sud.

Les autres routes sont situées à plus de 100 m du terrain étudié.

② Evaluation du risque d'accident routier à proximité du projet

Un merlon de terre de plus de 5 m de hauteur est présent entre l'autoroute A10 et le terrain du projet à l'est. Au nord et à l'est, un fossé sépare le site de l'échangeur n°29 de l'A10 et la vitesse de circulation y sera limitée compte tenu de la présence d'une barrière de péage. Au sud, la RN 147 est située à bonne distance du site et séparée de ce dernier par un merlon de plus de 5 m de hauteur.

Ainsi, un accident de type routier sur les routes recensées ne sera pas retenu comme évènement initiateur d'un scénario accidentel.

Aérienne

① Contexte local

L'aéroport le plus proche du projet est l'aéroport de Poitiers-Biard situé à environ 4,5 km au sud-ouest.

② Evaluation du risque d'accident aérien à proximité du projet

D'après la circulaire du 10 mai 2010, le risque de chute d'avion en dehors des zones de proximité d'aéroport ou aérodrome, c'est-à-dire à plus de 2 km de tout point des pistes de décollage et d'atterrissage, peut être écarté.

Ainsi, un accident de type aérien ne sera pas retenu comme évènement initiateur d'un scénario accidentel.

Ferroviaire

① Contexte local

La voie de chemin de fer la plus proche du projet est celle de la LGV SEA, située à environ 400 m à l'est et 550 m à l'ouest. Elle est utilisée pour le transport de voyageurs.

② Evaluation du risque d'accident ferroviaire à proximité du site

Compte tenu de l'éloignement entre la voie ferrée et le projet, un accident de type ferroviaire ne sera pas retenu comme évènement initiateur d'un scénario accidentel.

Fluviale

Les premiers cours d'eau étant situés à plus de 1 km du projet, un accident de type fluvial ne sera pas retenu comme évènement initiateur.

C) MALVEILLANCE

Le risque de malveillance se manifeste par le vol, la détérioration et l'incendie volontaire. Il est à noter que l'acte de malveillance peut être le fait d'une personne venant de l'extérieur ou d'un employé de l'entreprise.

Une clôture sera présente sur l'ensemble de la périphérie du site. Le projet sera donc également protégé. L'accès aux installations se fera par des portails fermés en dehors des horaires d'ouverture. De plus, le site sera équipé de détecteurs de mouvements déclenchant une alarme.

Malgré toutes ces précautions, le risque de malveillance ne peut pas être écarté. Cependant, en référence à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 26 mai 2014, relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre I^{er} du livre V du code de l'environnement, les actes de malveillance ne seront pas pris en compte dans la présente étude de dangers.

1.3.2 DANGERS LIES AUX ELEMENTS NATURELS

A) Foudre

Quelles que soient les saisons et les régions, les orages sont parfois meurtriers et destructeurs. Si la foudre est un phénomène rare sous nos latitudes (à l'échelle d'une infrastructure), elle peut impacter sévèrement les installations industrielles : au-delà du risque pour le personnel, des incendies déclenchés (15 000 par an en France) ou du risque environnemental, 80% des dégâts occasionnés concernent les installations électriques. Le coup de foudre est une décharge électrique très intense (de l'ordre de 20 à 30 kA) et rapide engendrée par l'augmentation de la tension électrique existant entre le sol et la base des nuages.

La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité de points de contact qui est le nombre de points de contact par km² et par an (Ground Strike-point density). La cartographie mise en ligne par METEORAGE indique que pour le département de la Vienne, la densité de de points de contact (2008-2017) se situe entre 0,2534 N_{SG}/km²/an et 1,4259 N_{SG}/km²/an avec une moyenne de 0,876 N_{SG}/km²/an.

La valeur moyenne de la densité de points de contact (NSG) en France est de 1,12 N_{SG}/km²/an. Le département de la Vienne (pour sa moyenne) se situe donc sous cette valeur.

Ainsi, au niveau des parcelles du projet d'une superficie globale de l'ordre de 0,015 km², la fréquence (à partir de la moyenne du département) serait de 0,013 points de contact par an, ce qui signifie une probabilité d'un point de contact tous les 77 ans environ. La centrale d'enrobage étant prévue pour fonctionner 6 mois (ou un an en cas de renouvellement de l'autorisation temporaire), la probabilité qu'un impact de foudre l'atteigne est très faible.

Au vu de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE soumises à Autorisation, la centrale d'enrobage LE FOLL TP n'étant pas concernée par les rubriques visées à l'article 16, les installations projetées ne feront pas l'objet d'une analyse du risque foudre.

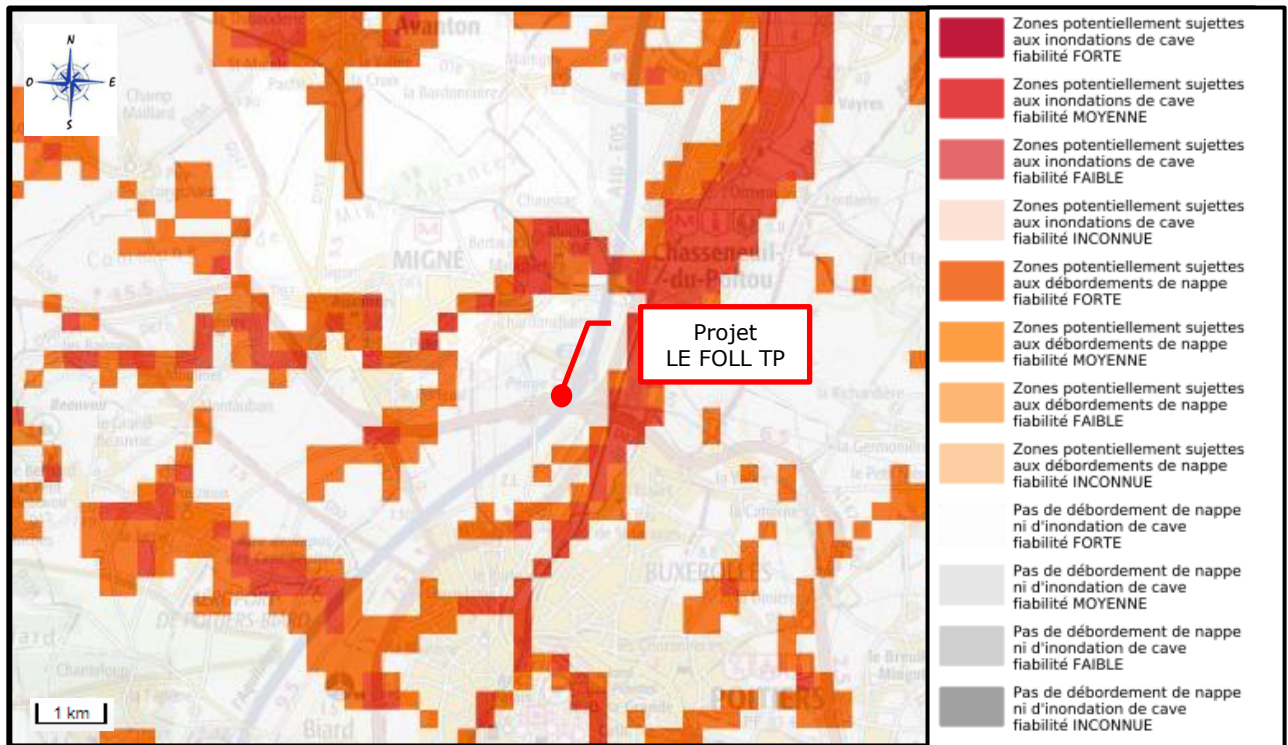
B) METEOROLOGIE ET PRECIPITATIONS

Selon les règles NV65 2009 définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et leurs annexes, la commune de POITIERS se situe en région 1 pour les vents (sur une échelle de 4 niveaux, le niveau 4 correspondant à une région subissant les vents les plus violents) et en région A1 pour la neige (correspondant au 1^{er} niveau sur une échelle de 8, le 8^{ème} niveau correspondant aux régions montagneuses fortement enneigées).

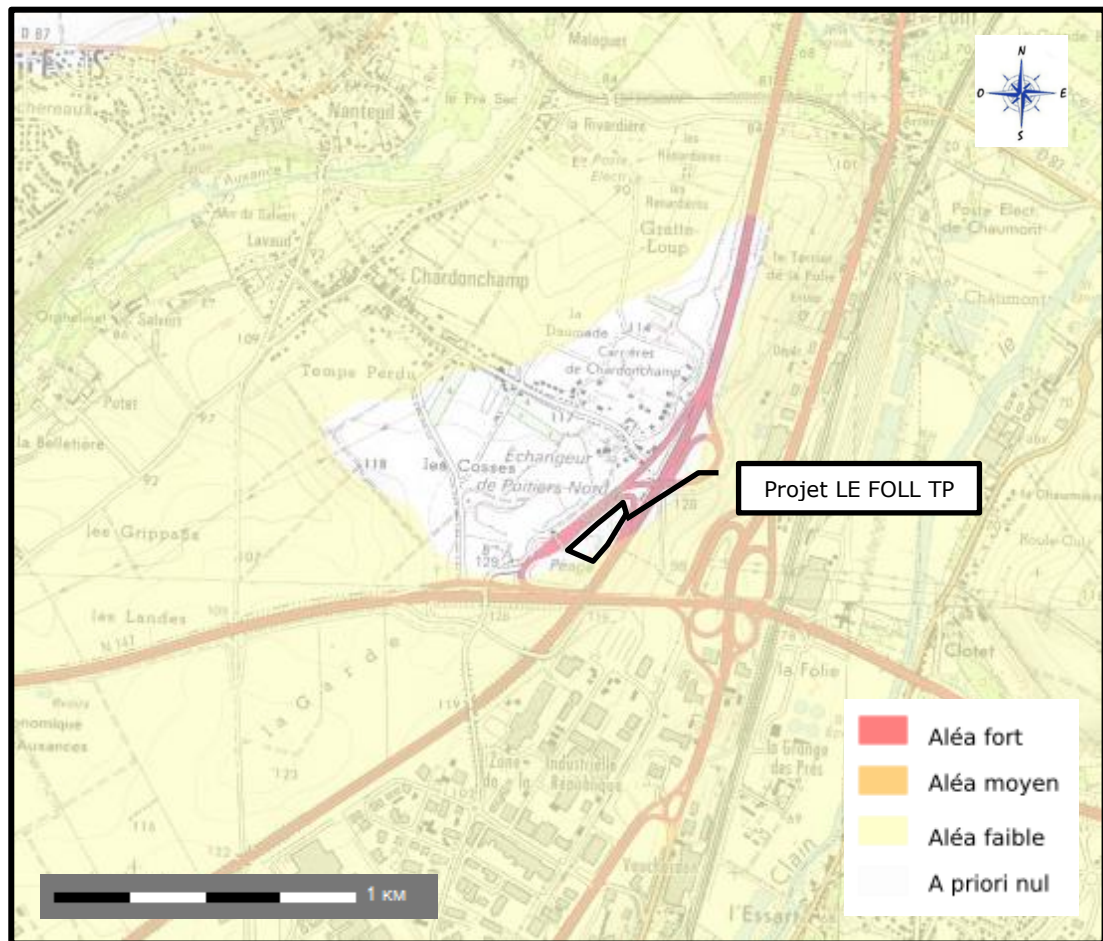
C) INONDATIONS – RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

La commune de POITIERS est concernée par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la Vallée du Clain, approuvé le 1^{er} septembre 2015. L'éloignement du projet avec la rivière « le Clain » (1 km) permet d'écarter le risque d'inondation par débordement du cours d'eau.

De plus, d'après les informations disponibles sur le site Géorisques et reprises sur la figure ci-dessous, le projet est situé sur une zone non sujette aux débordements de nappe et inondations de cave.

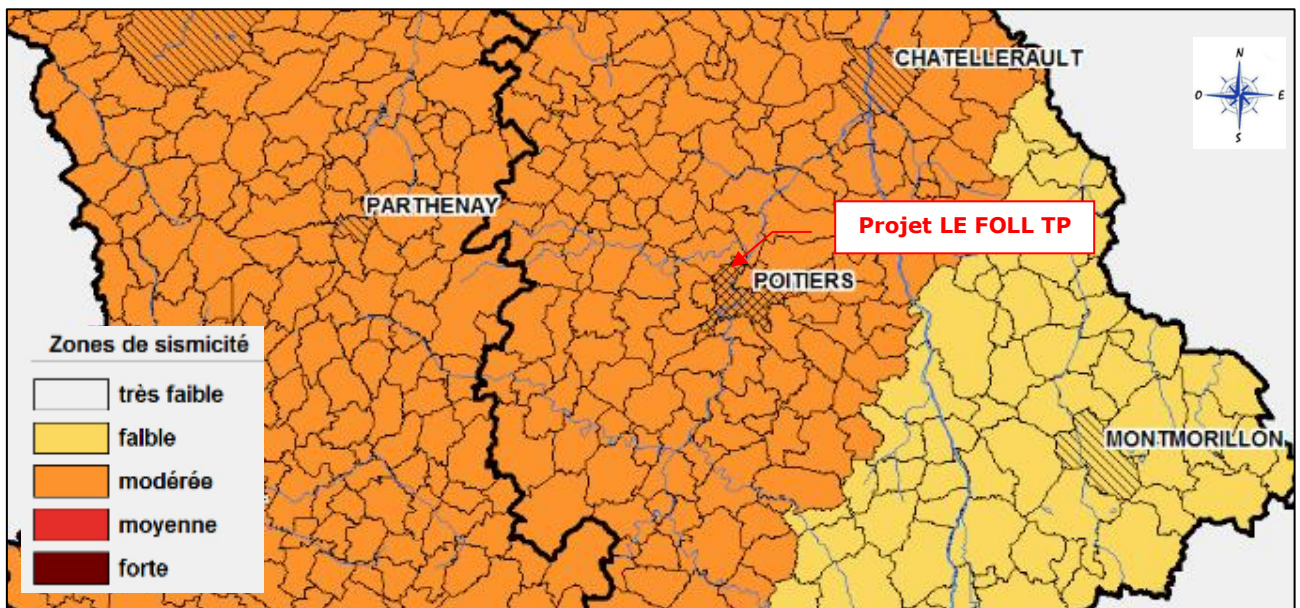


Par ailleurs, le projet est situé en zone d'aléa à priori nul pour le risque de retrait/gonflement des argiles.



D) RISQUE SISMIQUE

La figure ci-dessous est un extrait du zonage sismique de la Vienne.



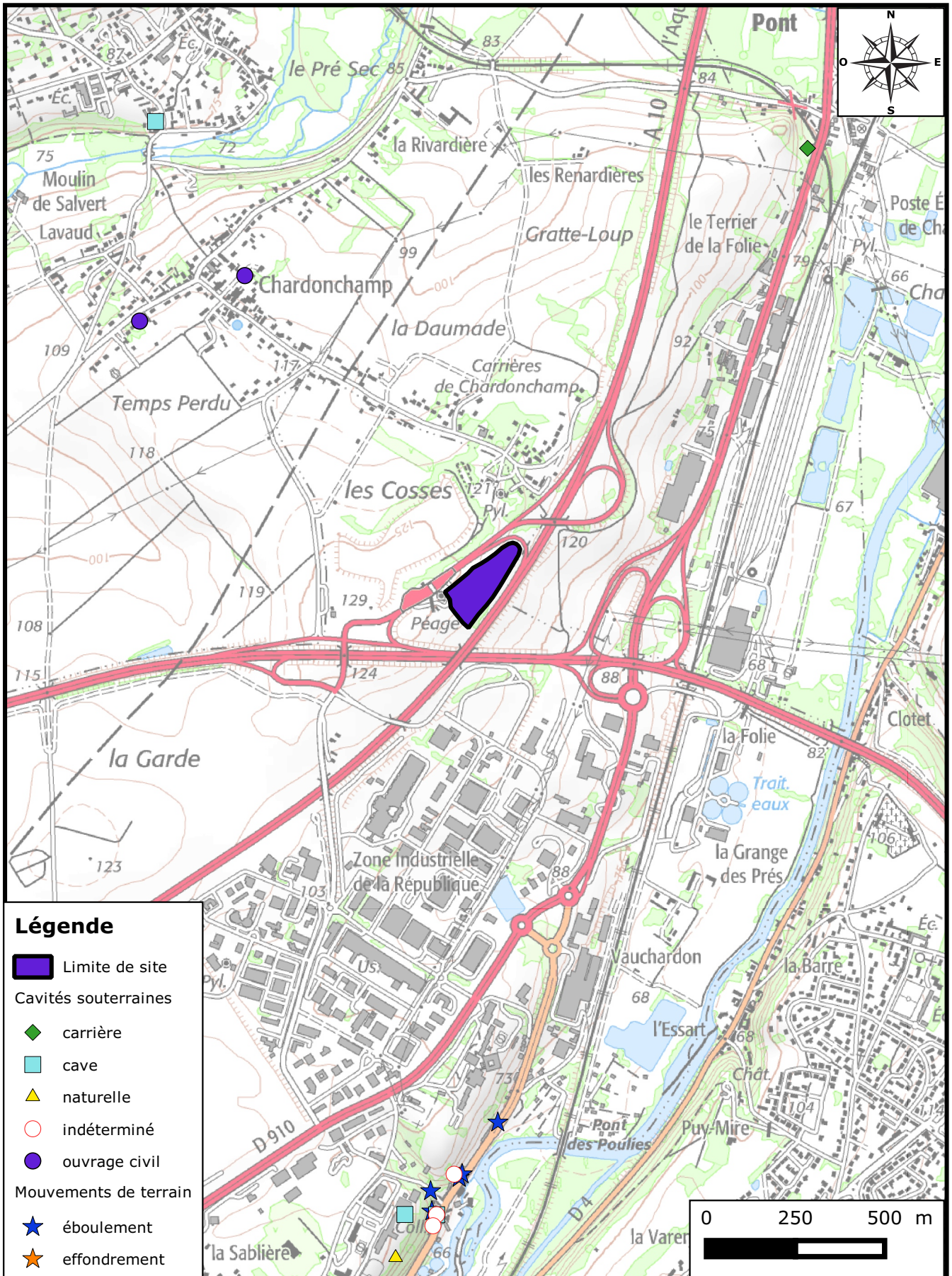
Extrait du zonage sismique de la Vienne

D'après l'article D.563-8-1 du code de l'environnement relatif à la délimitation des zones de sismicité du territoire français, le projet est situé en zone de sismicité 3, c'est-à-dire en zone de sismicité modérée. Le projet ne prévoyant pas la construction de bâtiments mais simplement l'installation d'équipements et de préfabriqués, il n'est pas soumis à des prescriptions parasismiques particulières.

E) MOUVEMENTS DE TERRAIN

La commune de POITIERS est également concernée par le Plan de Prévention de Risques Naturels (PPRN) mouvements de terrain de la Vallée du Clain, approuvé le 22 janvier 2018. Toutefois, la carte en page suivante montre qu'aucune cavité souterraine n'est présente et qu'aucun mouvement de terrain n'a eu lieu à moins de 1 km du projet.

Figure 27 : Localisation des cavités souterraines et des mouvements de terrain à proximité du projet



1.4 SYNTHÈSE DES DANGERS ET DES RISQUES

Au regard du retour d'expérience présenté ci-dessus, il ressort que le principal phénomène dangereux recensé lors de l'exploitation d'installations similaires est l'incendie. Les causes sont dans la majorité des cas des défaillances matérielles et organisationnelles.

A noter que les cas d'incendie sont majoritairement liés à une température anormalement élevée, sans que la cause ne soit précisément identifiée. Dans ce contexte, le risque de départ de feu n'a pas été retenu dans la suite de l'étude.

Au vu des différents produits susceptibles d'être stockés ou employés au niveau du projet, les risques seront :

- ↳ le déversement accidentel de produits susceptibles de causer une pollution du milieu naturel : matières bitumineuses, fioul lourd, fluide caloporteur, additifs,
- ↳ le déversement accidentel et, dans certains cas précis, l'inflammation de la nappe formée : liquides inflammables (fioul domestique, fioul lourd, GNR). A noter l'inflammation difficile de ce type de produits.

Contrairement aux conclusions du retour d'expérience, les produits mis en jeu sur le site ne sont pas, au vu de leurs caractéristiques, susceptibles de provoquer un départ de feu.

L'Analyse Préliminaire des Risques a permis de mettre en évidence qu'**aucun scénario n'a été identifié comme devant faire l'objet d'une modélisation**. Les mesures de maîtrise du risque prévues par LE FOLL TP permettront de maîtriser les risques présentés par ses installations. Par conséquent, aucun Accident Majeur ne sera retenu dans la suite de l'étude.

En ce qui concerne les risques extérieurs :

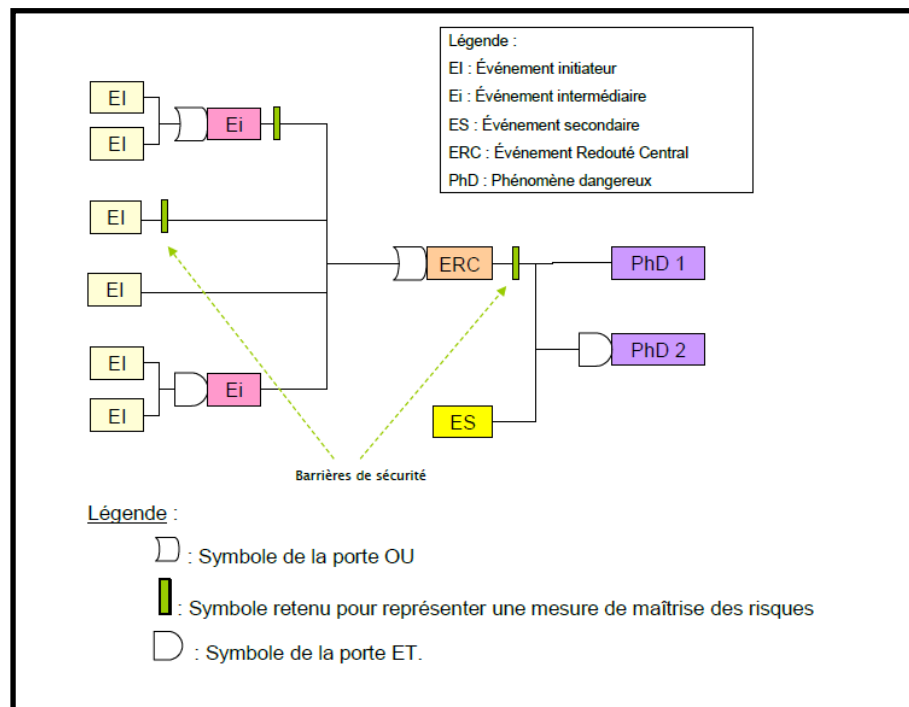
- ↳ le projet LE FOLL TP n'est situé à proximité d'aucun autre établissement industriel susceptible d'engendrer des risques,
- ↳ les risques spécifiques (circulation, foudre, inondation, etc.) ne sont pas susceptibles d'impacter les installations étudiées.

2 EXAMEN DETAILLE DES ACCIDENTS MAJEURS POTENTIELS

2.1 METHODOLOGIE

Ce chapitre permet l'agrégation des scénarios conduisant aux phénomènes dangereux engendrant des effets sur les personnes à l'extérieur du site.

La méthode de représentation utilisée est le nœud papillon dont une schématisation est reprise ci-dessous.



Cette schématisation sous forme de nœud papillon permet :

- ↳ de représenter toutes les canalisations d'évènements initiateurs identifiés lors de l'APR pouvant conduire à un accident majeur potentiel,
- ↳ de positionner les évènements secondaires tels que la présence d'une source d'inflammation immédiate ou différée,
- ↳ de positionner les mesures de maîtrise des risques sur chaque branche,
- ↳ de déterminer la probabilité d'occurrence annuelle (POA) de chaque accident majeur potentiel.

2.2 EXAMEN DETAILLE

L'arrêté du 10/05/2000 modifié donne comme définition de l'accident majeur « *un événement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant, pour les intérêts visés au L. 511-1 du code de l'environnement, des conséquences graves, immédiates ou différées et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des préparations dangereuses* » (article 2). Il précise également que « *l'étude de dangers doit contenir, dans un paragraphe spécifique, le positionnement des accidents potentiels susceptibles d'affecter les personnes à l'extérieur de l'établissement selon la grille de l'annexe V du présent arrêté* » (article 4, paragraphe 4).

L'analyse préliminaire des risques a montré que les mesures prévues par LE FOLL TP permettront de maîtriser les risques présentés par ses installations. Par conséquent, aucun Accident Majeur ne sera retenu dans la suite de l'étude, d'où l'absence d'Analyse Détaillée des Risques.

3 PERFORMANCES ATTENDUES DES BARRIERES DE SECURITE

L'article 4 de l'arrêté du 29/09/2005 précise que « Pour être prises en compte dans l'évaluation de la probabilité, les barrières de sécurité doivent être efficaces, avoir une cinétique de mise en œuvre en adéquation avec celle des événements à maîtriser, être testées et maintenues de façon à garantir la pérennité de positionnement précité ».

Les tableaux suivants présentent la liste des barrières de sécurité retenues selon les fonctions importantes pour la sécurité associées (mesures de prévention et mesures de protection/mitigation).

Mesures de Maîtrise des Risques	Nature	Fonction de sécurité et description	Indépendance	Cinétique de mise en œuvre	Efficacité Actions associées	Justifier la performance Maintenance dans le temps
BARRIERES DE SECURITE TRANSVERSALES						
Consignes de sécurité	Mesure organisationnelle	L'objectif de la mesure est d'informer les opérateurs sur les dangers liés aux installations.	Oui	Sans objet (mesure préventive)	<ul style="list-style-type: none"> • Formation du personnel, • Accueil des nouveaux embauchés, • Consignes de sécurités affichées. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de formation, • Affichage des consignes de sécurité au niveau des installations à risques et dans les lieux fréquentés par le personnel.
Plan et règles de circulation sur le site	Mesure organisationnelle	La fonction de sécurité est associée à la maîtrise des risques de collision de véhicules (ou d'engins) contre un véhicule (camion ou chariot motorisé).	Oui	Sans objet	<ul style="list-style-type: none"> • Formation et habilitation du personnel, • Formation et habilitation des entreprises extérieures, • Consignes de sécurité aux transporteurs, • Protocole de sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de circulation, • Limitation de la vitesse à 20 km/h.
Plan de prévention (Entreprises extérieures), Permis de feu	Mesure organisationnelle	L'objectif de la fonction est d'éviter les incidents potentiels associés aux travaux de maintenance réalisés dans les différents ateliers du site.	Oui	Réception de chantier par une personne différente de celle qui assure les travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Sans objet (mesure préventive) • Mesure appliquée pour tout type de travaux, • Analyse des risques préalable avant toute intervention. 	<ul style="list-style-type: none"> • Application de la mesure et contrôle lors des interventions du respect des règles de sécurité en vigueur par le personnel des installations, • Réception des travaux avant remise en fonctionnement.

Mesures de Maîtrise des Risques	Nature	Fonction de sécurité et description	Indépendance	Cinétique de mise en œuvre	Efficacité Actions associées	Justifier la performance Maintenance dans le temps
BARRIERES DE SECURITE TRANSVERSALES						
Contrôles périodiques réglementaires : installations électriques, moyens d'extinction, ...	Mesure organisationnelle	L'objectif de la mesure est de valider le bon état du matériel électrique et son adéquation avec sa zone d'implantation.	Oui si la personne réalisant l'installation électrique est différente de celle qui vérifie	Sans objet (mesure préventive)	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle par un organisme agréé, • Plans d'inspection annuels. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programme de maintenance préventive, • Remplacement immédiat du matériel défectueux.
Mise à la terre des équipements métalliques et liaisons équipotentielles	Mesure passive	L'objectif est de protéger les installations contre le risque d'électricité statique.	Oui	Immédiate	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle par un organisme agréé avec test, • Plans d'inspection annuels. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programme de maintenance préventive, • Remplacement immédiat du matériel défectueux.
Moyens humains internes et externes de mise en œuvre et moyens de lutte incendie fixes répartis sur la totalité du site	Mesure organisationnelle	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser un incendie, • Limiter les effets thermiques et l'étendue d'un incendie, • Protéger les installations voisines, • Intervenir en cas de sinistre. 	Oui	Dans les 10 minutes qui suivent l'apparition du sinistre	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de l'état du matériel, • Formation à la manipulation des extincteurs, • SST, • Consignes d'intervention interne. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niveau de performance établi pour une mise en œuvre dans les 10 minutes qui suivent l'apparition d'un incendie, en considérant : <ul style="list-style-type: none"> • le fait que l'alerte soit donnée aux services extérieurs de secours, • le fait que les services extérieurs de secours connaissent le site. • Renouvellement régulier des différentes formations.
Dispositifs d'isolement des réseaux et zones de confinement	Mesures active (vanne manuelle) et passive (bassin)	<p>La fonction de sécurité est de protéger le milieu naturel en confinant les eaux potentiellement polluées en cas de sinistre ou les épandages de produits liquides.</p> <p>Composition de la chaîne :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vanne manuelle en amont du point de rejet au milieu naturel, • Confinement dans le bassin. 	Oui	Temps de fermeture de la vanne manuelle	<ul style="list-style-type: none"> • Vanne manuelle, • Bassin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programme de maintenance préventive, • Tests réguliers, • Entretien de la vanne manuelle.

Mesures de Maîtrise des Risques	Nature	Fonction de sécurité et description	Indépendance	Cinétique de mise en œuvre	Efficacité Actions associées	Justifier la performance Maintenance dans le temps
BARRIERES DE SECURITE SPECIFIQUES AUX CUVES DE STOCKAGE						
Suivi du niveau dans les cuves <i>Bitume, FOD, FOL et GNR</i>	Mesure active	L'objectif est de suivre le niveau dans les cuves afin de connaître le niveau atteint et de prévenir les risques de surremplissage : <ul style="list-style-type: none"> • niveau haut atteint, • alarme reportée en cabine de commande. 	Oui	Temps de réponse de la détection quasi-instantané	• Vérifications périodiques.	<ul style="list-style-type: none"> • Programme de maintenance préventive, • Calibrage de détection des capteurs, • Entretien des capteurs.
Suivi de la température dans les cuves <i>Bitume, FOL</i>	Mesure active	La fonction de sécurité est de détecter un dépassement de la consigne de température. Composition de la chaîne : <ul style="list-style-type: none"> • détection, • alarme reportée en cabine de commande, • asservissement : arrêt du système de maintien en température. 	Oui	Dès le dépassement des températures : <ul style="list-style-type: none"> • 170 °C (bitume) • 80 °C (FOL) 	• Vérifications périodiques.	<ul style="list-style-type: none"> • Programme de maintenance préventive, • Entretien des capteurs.
Dispositions constructives : rétention du parc à liants <i>Bitume, FOD, FOL et GNR</i>	Mesure passive	L'objectif est de prévenir les risques d'agressions extérieures	Oui	Sans objet	<ul style="list-style-type: none"> • Site clôturé, • Rétention en murets maçonnés, • Canalisations en hauteur, • Plan de circulation, • Etude préalable des risques lors de travaux de levage. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programme de maintenance préventive, • Remplacement immédiat du matériel défectueux.
Matériel constituant les cuves adapté <i>Bitume, FOD, FOL et GNR</i>	Mesure passive	L'objectif est de prévenir les pertes d'intégrité	Oui	Sans objet	<ul style="list-style-type: none"> • Matériaux adaptés, • Maintenance préventive, • Vérification périodique des installations. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programme de maintenance préventive, • Remplacement immédiat du matériel défectueux.

Mesures de Maîtrise des Risques	Nature	Fonction de sécurité et description	Indépendance	Cinétique de mise en œuvre	Efficacité Actions associées	Justifier la performance Maintenance dans le temps
Events de mise à l'air <i>Bitume, FOD, FOL et GNR</i>	Mesure passive	La fonction de sécurité est de limiter la pression de stockage dans la cuve	Oui	Sans objet	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des normes de dimensionnement, de conception et d'installation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programme de maintenance préventive, • Remplacement immédiat du matériel défectueux.
MESURES DE MAITRISE DES RISQUES SPECIFIQUES A L'UNITE DE FABRICATION						
Détection de flamme (optique) sur le brûleur du tambour sécheur	Mesure active	La fonction de sécurité est de détecter une absence de flamme. Composition de la chaîne : <ul style="list-style-type: none"> • détection, • alarme reportée en cabine de commande, • asservissement : arrêt de l'alimentation en combustible. 	Oui	Temps de réponse de la détection quasi-instantané	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifications périodiques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programme de maintenance préventive, • Calibrage de détection de la cellule, • Entretien de la cellule.

Mesures de Maîtrise des Risques	Nature	Fonction de sécurité et description	Indépendance	Cinétique de mise en œuvre	Efficacité Actions associées	Justifier la performance Maintenance dans le temps
MESURES DE MAITRISE DES RISQUES SPECIFIQUES AU SYSTEME DE MAINTIEN EN TEMPERATURE						
Chaudière – au niveau des brûleurs Détection optique de la flamme au niveau du brûleur	Mesure active	L'objectif de la mesure est de détecter l'absence de flamme et de mettre en sécurité le générateur. Composition de la chaîne : • détection de l'absence de flamme, • alarme reportée sur le téléphone GSM du chef de poste, • arrêt de l'alimentation en combustible.	Oui	Quelques secondes	• Contrôles périodiques de la chaîne de détection.	• Programme de maintenance préventive, • Ramonage annuel, • Calibrage de détection de la cellule, • Entretien de la cellule.
Suivi de la température du fluide caloporteur	Mesure active	La fonction de sécurité est de détecter un dépassement de la consigne de température. Composition de la chaîne : • détection, • alarme reportée sur le téléphone GSM du chef de poste, • asservissement : coupure automatique du brûleur.	Oui	Dès le dépassement de la température de 250 °C	• Vérifications périodiques.	• Programme de maintenance préventive, • Calibrage de détection de la cellule, • Entretien de la cellule.
Détection de niveau bas sur le réseau de fluide caloporteur	Mesure active	La fonction de sécurité est d'éviter qu'un trop faible volume de fluide caloporteur ne soit réchauffé. Composition de la chaîne : • détection, • asservissement : coupure automatique du brûleur et mise en sécurité « défaut »	Oui	Temps de réponse de la détection quasi-instantané	• Vérifications périodiques.	• Programme de maintenance préventive, • Calibrage de détection de la cellule, • Entretien de la cellule.

4 JUSTIFICATION DES MESURES ORGANISATIONNELLES ET TECHNIQUES

4.1 ORGANISATION DE LA SECURITE

4.1.1 FORMATION DU PERSONNEL EN MATIERE DE SECURITE

La politique en matière de sécurité sur le site ainsi que le recensement et l'évaluation des besoins en formation seront fixés par la Direction sur la base d'un dialogue permanent avec le personnel opérationnel.

Le personnel recevra une formation adaptée aux risques particuliers liés aux activités spécifiques du site. Cette formation fera l'objet d'un plan formalisé et sera mise à jour et renouvelée régulièrement. Le personnel sera également formé sur la conduite à tenir et sur les actions prioritaires à mettre en œuvre en cas de sinistre.

Les nouveaux salariés (permanents ou temporaires) seront informés dès leur arrivée sur le site des différentes consignes de sécurité à appliquer et des moyens de secours à leur disposition.

A noter que LE FOLL TP dispose d'une expérience solide dans l'exploitation des centrales d'enrobage et appliquera au site de POITIERS la politique de sécurité et de formation déjà en place au sein de la société.

4.1.2 CONSIGNES GENERALES DE SECURITE ET PROCEDURES D'EXPLOITATION

Les procédures d'exploitation des installations comporteront explicitement la liste détaillée des contrôles à effectuer en marche normale, à la suite d'un arrêt pour travaux de modification ou d'entretien des installations et à la remise en service de celles-ci en cas d'incident grave ou d'accident.

Les consignes de sécurité seront tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel. Elles porteront notamment sur :

- ✓ la conduite à tenir en cas d'accident,
- ✓ la conduite à tenir en cas d'incendie,
- ✓ la conduite à tenir en cas de déversement,
- ✓ les consignes d'interdiction de fumer.

A noter que les procédures d'exploitation et les consignes de sécurité sont déjà en place sur les autres centrales exploitées par LE FOLL TP et seront adaptées pour le site de POITIERS.

4.1.3 VERIFICATIONS ET CONTROLES PERIODIQUES

Concernant les installations projetées, l'exploitant sera tenu de :

- ↳ réaliser un autocontrôle et une maintenance préventive de ses installations, afin de valider leur bon fonctionnement et celui de leurs organes de sécurité,
- ↳ faire réaliser l'ensemble des contrôles périodiques prescrits par la réglementation par un organisme agréé ou habilité par le Ministère ou le Préfet du département concerné. Les procédures d'autocontrôle sont réalisées en complément de ces vérifications obligatoires.

Le tableau ci-dessous présente les différents contrôles périodiques et vérifications qui sont réalisés.

Equipement/Installation/Système	Périodicité du contrôle ou de la vérification
Installations électriques	Annuelle
Tous les matériels d'extinction et de secours	Essai et contrôle visuel tous les semestres par une personne compétente
Extincteur portatif/manuel	Accessibilité, présence : inspection semestrielle Vérification de l'aptitude des extincteurs à remplir leur fonction : annuelle sauf si utilisation
Stockage de liquides inflammables (> 10 m ³)	Epreuve hydraulique avant la mise en service Vérification de l'étanchéité des joints, raccords, tampons, canalisations : avant la mise en service puis tous les 10 ans.
Système d'alarme acoustique ou lumineux	Vérification : essais quotidiens, Alimentation de secours : vérification annuelle par une personne compétente
Equipement de protection individuel	A chaque utilisation
Convoyeurs	Vérification périodique en fonction de leur usage
Chaudière fluide caloporteur	Contrôle quotidien

4.2 MOYENS DE PROTECTION

4.2.1 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

A) GROS ŒUVRE

Les installations de la centrale d'enrobage seront principalement constituées d'équipements métalliques. L'unité de production atteindra des hauteurs maximales de 10 m au niveau de l'élévateur (stockage des enrobés) et de 13 m au niveau de la cheminée du tambour.

Le projet ne disposera pas de bâtiment mais de bungalows en préfabriqué dédiés aux activités administratives, aux sanitaires et au réfectoire.

B) PROTECTION CONTRE LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Au regard des différents produits susceptibles d'être présents sur le site, plusieurs d'entre eux sont susceptibles de causer une pollution du milieu naturel en cas de déversement accidentel.

Les différentes barrières de sécurité prévues par l'exploitant sont présentées dans l'étude d'incidence environnementale (paragraphe 4.3.3).

C) DISPOSITIFS DE DESENFUMAGE

Ce paragraphe est sans objet compte tenu du fait que les activités du projet seront réalisées en extérieur. Pour les bungalows, la surface sera inférieure au minima réglementaire imposant un désenfumage.

D) ISSUES DE SECOURS

Ce paragraphe est sans objet compte tenu du fait que les activités du projet seront réalisées en extérieur. Les bungalows ne seront pas soumis, au vu de leur faible surface, à l'obligation de disposer d'issues de secours.

E) ACCES POMPIERS

L'accès au site LE FOLL TP sera situé à l'est, au niveau de la barrière de péage de l'échangeur n°29 de l'autoroute A10.

La totalité des installations sera accessible aux services de secours.

F) MATERIELS ELECTRIQUES

Les installations électriques sont susceptibles de faire l'objet de défaillances et par conséquent d'être une source d'inflammation potentielle dans le cadre d'un départ de feu.

L'ensemble des installations électriques sera réalisé et vérifié par des personnes compétentes conformément aux dispositions du décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques.

Les matériels électriques feront l'objet de contrôles périodiques annuels par un organisme agréé. Les comptes rendus seront archivés et les non-conformités seront levées.

4.2.2 SYSTEMES DE DETECTION ET D'ALARME

A) DETECTIONS

La cabine de commande disposera d'un système de supervision informatique des installations de l'unité de fabrication. L'ensemble des différents paramètres influant sur le bon fonctionnement de la centrale y seront reportés et suivis en temps réel ce qui permettra de détecter la moindre dérive. La mise en place d'asservissements permettra de couper les équipements en cas de dépassement des seuils des paramètres de contrôle.

Le tableau ci-dessous récapitule les différents dispositifs de détection prévus au niveau des installations.

Equipement / installation	Détection	Seuils et actions
Cuves de bitume	Niveau	<ul style="list-style-type: none"> • Détection de niveau haut • Report d'alarme en cabine de commande • Asservissement : arrêt de la pompe de dépotage
	Température	<ul style="list-style-type: none"> • Capteur de température : température fixée à 170 °C • Report d'alarme en cabine de commande • Asservissement : arrêt du système de maintien en température
Cuves de fioul lourd	Niveau	<ul style="list-style-type: none"> • Détection de niveau haut • Report d'alarme en cabine de commande • Asservissement : arrêt de la pompe de dépotage
	Température	<ul style="list-style-type: none"> • Capteur de température : température fixée à 80 °C • Report d'alarme en cabine de commande • Asservissement : arrêt du système de maintien en température
Cuves de fioul domestique, de gazole non routier	Niveau	<ul style="list-style-type: none"> • Détection de niveau haut • Report d'alarme en cabine de commande • Asservissement : arrêt de la pompe de dépotage
Brûleur du tambour sécheur	Flamme (optique)	<ul style="list-style-type: none"> • Détection • Asservissement : arrêt de l'alimentation en fioul lourd si absence de flamme
	Pression	<ul style="list-style-type: none"> • Manomètre sur alimentation en fioul lourd • Report d'alarme en cabine de commande • Asservissement : arrêt de l'alimentation en fioul lourd si baisse de pression
Tambour sécheur	Dépression	<ul style="list-style-type: none"> • Détection • Report d'alarme en cabine de commande • Asservissement : arrêt du brûleur en cas de dépression insuffisante
Ventilateur exhausteur	Débit d'air	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi du débit d'air • Report d'alarme en cabine de commande • Asservissement au variateur de fréquence du moteur du ventilateur
Cheminée	Température	<ul style="list-style-type: none"> • Détection de température à l'entrée du filtre à manches : si température > 200 °C • Report d'alarme en cabine de commande • Asservissement : arrêt et mise en sécurité de l'unité

Equipement / installation	Détection	Seuils et actions
Système de maintien en température	Température	<ul style="list-style-type: none"> • Détection : température fixée à 210 °C • Report d'alarme en cabine de commande • Asservissement : arrêt du système de maintien en température <p>Si la température de l'huile de chauffe dépasse 250 °C, le chauffage de l'ensemble des cuves s'arrête automatiquement. Une élévation de température de 40 °C dans les autres cuves entraîne donc une coupure du système de chauffage.</p>
	Niveau	<ul style="list-style-type: none"> • Détection de niveau bas • Report d'alarme en cabine de commande • Asservissement : arrêt du système de maintien en température
	Pression	<ul style="list-style-type: none"> • Manostat • Report d'alarme en cabine de commande

B) TRANSMISSION D'ALERTE

La production sera assurée avec une présence humaine permanente. En dehors des heures de fonctionnement, les alarmes de suivi de température sur les cuves de bitume seront reportées vers les téléphones des responsables d'astreinte.

Le personnel sera formé et son niveau de connaissance sur la conduite à tenir en cas de sinistre sera régulièrement vérifié.

4.3 MOYENS D'INTERVENTION

4.3.1 MOYENS HUMAINS

L'ensemble du personnel sera formé à la manipulation des extincteurs.

La centrale d'enrobage LE FOLL TP dénombrera des Sauveteurs-Secouristes du Travail (SST) en nombre suffisant (a minima 1 personne).

Ces formations seront renouvelées régulièrement.

4.3.2 MOYENS FIXES D'INTERVENTION

A) EXTINCTEURS

Le projet LE FOLL TP comptera des extincteurs répartis autour de la centrale d'enrobage, bien visibles et facilement accessibles.

Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées.

La localisation des extincteurs sera signalée par des panneaux d'identification.

B) BESOINS EN EAUX D'EXTINCTION D'INCENDIE

Compte tenu du fait que les activités réalisées ont lieu majoritairement en extérieur, le document technique D9 « *Dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie* » est difficilement applicable pour calculer le débit d'extinction incendie nécessaire.

LE FOLL TP propose donc de retenir la valeur forfaitaire de 60 m³/h pendant la durée d'extinction d'un sinistre moyen de 2 h, soit 120 m³ d'eau utilisables en deux heures, correspondant à la valeur minimale imposée par le document technique D9.

Afin de satisfaire ces besoins en eau, une réserve incendie de 120 m³ sera présente sur le site, au sud.

C) CONFINEMENT DES EAUX D'EXTINCTION D'INCENDIE

Le volume d'eau d'extinction incendie à confiner est évalué sur la base du document technique D9A, édité par le CNPP « *Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction* », édition 08.2004.0 d'août 2004.

Les hypothèses retenues pour l'application de la D9A sont présentées dans le tableau ci-dessous. Le calcul détaillé est disponible en Annexe 13.

Volume d'eau d'extinction incendie durée de 2 heures	60 m ³ /h → 120 m ³
Volume d'eau nécessaire aux moyens d'extinction interne	/
Volume d'eau lié aux intempéries	Surface de référence : 700 m ² à raison de 10 l/m ² → 7 m ³
Volume de liquides inflammables et non inflammables (20 % du plus grand volume)	Cuves dans des rétentions isolées → /

Soit un volume à confiner en cas de sinistre au niveau du site de 127 m³.

Pour y satisfaire, les mesures techniques et organisationnelles seront les suivantes :

- ✓ collecte et confinement au niveau du bassin de rétention étanche de 150 m³,
- ✓ fermeture de la vanne manuelle en amont du point de rejet au milieu naturel,
- ✓ existence d'une procédure détaillant la conduite à tenir en cas de sinistre, le rôle de chacun et les actions à mettre en œuvre.

Les eaux collectées en cas de sinistre sur le site seront analysées et si besoin pompées et évacuées pour élimination par une société spécialisée.

4.3.3 MOYENS EXTERNES

La commune de POITIERS dispose de plusieurs casernes de pompiers :

- ✓ le centre de secours de Poitiers Pont Achard, au 24 boulevard de Pont Achard,
- ✓ le centre de secours de Poitiers Saint Eloi, au 144, route de Bignoux.

En fonction des secours disponibles et des moyens requis par la situation, ces différents centres de secours pourront intervenir.

5 INVESTISSEMENTS POUR LA SECURITE

Les principaux investissements prévus pour la sécurité sont les suivants :

- Mise en place d'extincteurs : 1 000 €,
- Système de surveillance / détection de présence : en consultation.

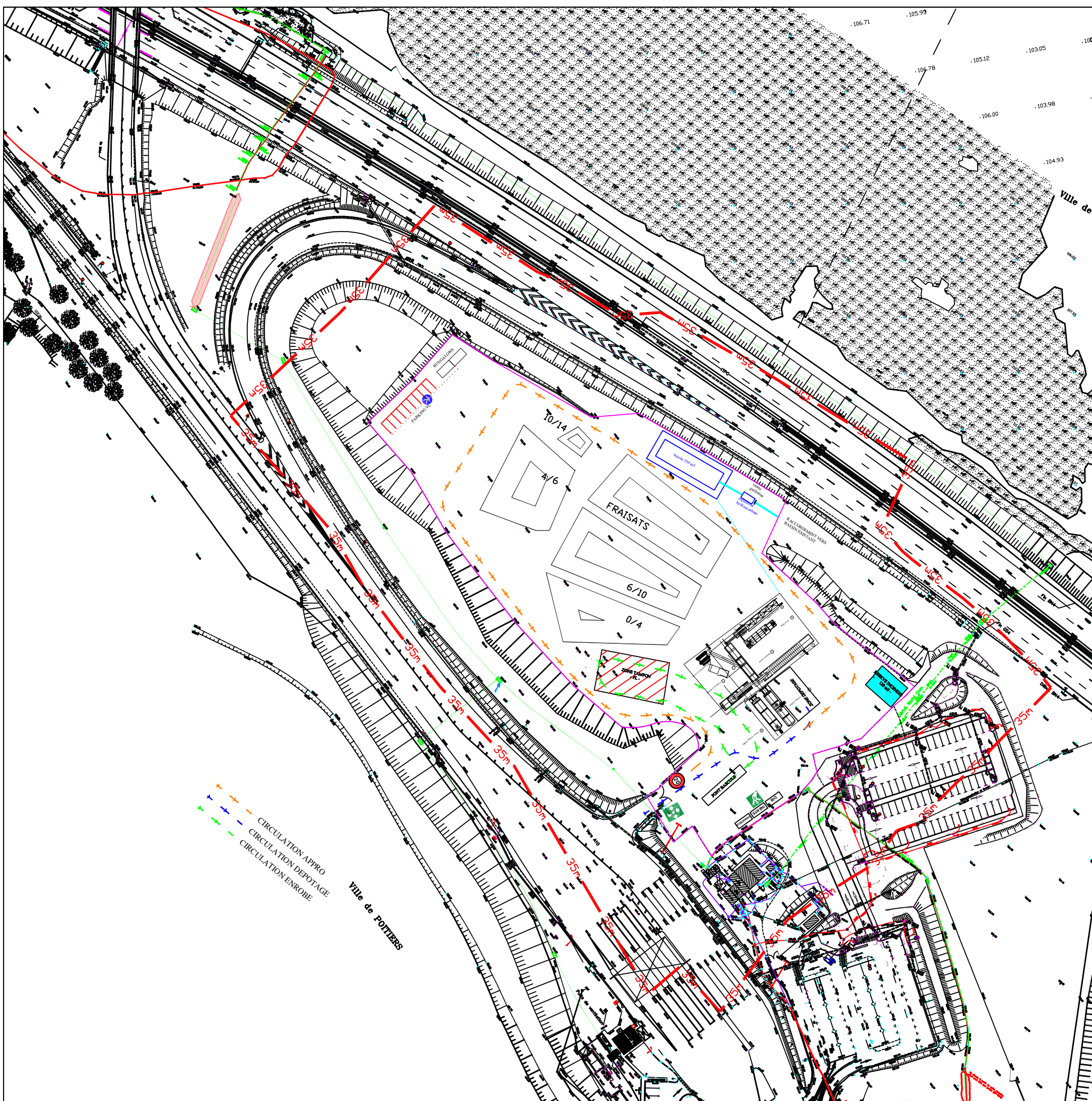
ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	PLAN DU SITE
ANNEXE 2	COURRIER DE COFIROUTE AUTORISANT LE PROJET
ANNEXE 3	DISPOSITIONS D'URBANISME
ANNEXE 4	LISTE DES IGP/AOC/AOP
ANNEXE 5	DONNEES METEOROLOGIQUES
ANNEXE 6	FICHES DESCRIPTIVES DES ZONES NATURELLES REMARQUABLES
ANNEXE 7	PLAN DE SURVEILLANCE GAZ A EFFET DE SERRE
ANNEXE 8	AVIS DU MAIRE SUR LA REMISE EN ETAT DU TERRAIN
ANNEXE 9	VALEURS TOXICOLOGIQUES DE REFERENCE
ANNEXE 10	CARTES DE DISPERSION ATMOSPHERIQUE
ANNEXE 11	ACCIDENTOLOGIE
ANNEXE 12	ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES
ANNEXE 13	FEUILLE DE CALCUL D9A
ANNEXE 14	DECISION DE NON SOUMISSION A ETUDE D'IMPACT

ANNEXE 1

PLAN DU SITE



COFIROUTE
 12, rue Louis Blériot - CS30035
 92506 RUEIL-MALMAISON

AUTOROUTE A10
SAINTE MAURE / POITIERS

Plan d'installation
CENTRALE ENROBES

Date	Indice	1ère Émission	Modifications
12/12/2018	A		

Destiné par :
F.DURAYET

Date : 12/12/2018

Echelle
1/500

PROJET
 0 0 0 0 P 01

LEPOLL S.A.
 87000 Comaille/Blas
 Tel: 02.32.57.00.58
 Fax: 02.32.57.02.01

ANNEXE 2

**COURRIER DE COFIROUTE AUTORISANT LE
PROJET**

LE FOLL
109, rue des Douves
27500 CORNEVILLE-SUR-RISLE

Affaire traitée par :
COFIROUTE
Direction de la Maîtrise d'Ouvrage
Direction Opérationnelles Infrastructures
« Les Touches »
BP 10331
37173 CHAMBRAY-LES-TOURS

N/réf. : DMO.DOI.SPEC-NAL/JYB 18-3117

Objet : Autoroute A10 - Commune de Poitiers, plateforme le long de la barrière de péage de l'échangeur n°29 de Poitiers nord.

AUTORISATION TEMPORISATION
Réponse à votre courrier du 05 décembre 2018.

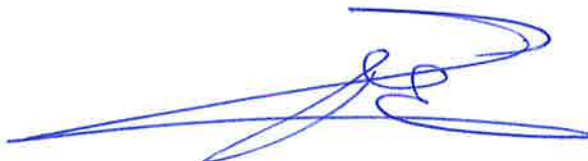
Monsieur Gaylord CASTEL,

Afin de réaliser les travaux d'entretien des chaussées 2019 sur l'autoroute A10 Section Ste Maure-de-Touraine / Poitiers du PR 271+500 au PR 256+000 et PR 287+000 au PR 298+500, nous autorisons l'entreprise LE FOLL à utiliser la plateforme située sur la commune de POITIERS (86), à proximité du péage de l'échangeur n°29 de Poitiers nord, pour installer une centrale mobile de fabrication des enrobés durant les mois d'avril à juin 2019.

Un état des lieux sera réalisé avant le démarrage des travaux.
A la fin de l'opération, la plateforme sera rendue dans son état d'origine et fera l'objet d'un état des lieux final.

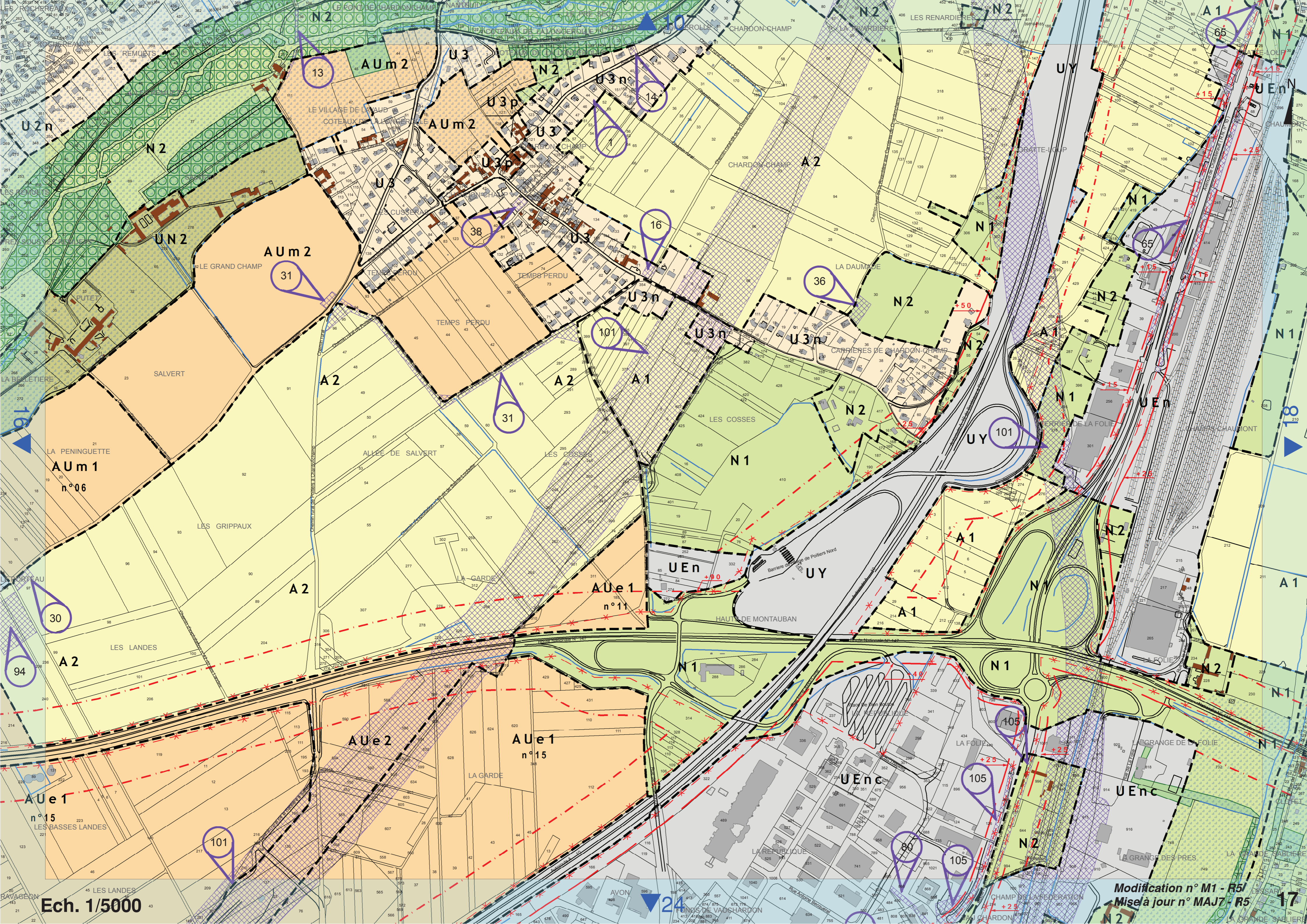
En vous souhaitant bonne réception de la présente, je vous prie d'agréer, Monsieur Gaylord CASTEL, mes salutations distinguées.

Jean-Yves BLANCHARD
Chef de Service Programmes Equipements
et Chaussées



ANNEXE 3

DISPOSITIONS D'URBANISME



Ech. 1/5000

Modification n° M1 - R5/
Mise à jour n° MAJ7 - R5

24

17

UY : ZONE D'ACTIVITES AUTOROUTIERES

La zone UY est réservée aux activités autoroutières.

ARTICLE 1 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Sont interdits :

Tout projet nécessitant une dégradation des haies repérées sur les documents graphiques. Une interruption très ponctuelle, pour la création d'un accès ou d'une voie par exemple, sera tolérée. Dans ce cas, une restitution de la continuité biologique sera assurée conformément aux orientations d'aménagement paysages et biodiversité ;

Les constructions, dans une bande de 10 mètres à partir de la limite (telle que figurant sur le cadastre) des rivières (le Clain, la Boivre, l'Auxance, le Miosson ou la Feuillante), sauf impossibilité avérée de les réaliser ailleurs.

Les autres constructions, installations et mode d'occupation du sol de toute nature à l'exception de ceux mentionnés à l'article 2 et des suivants :

- ◆ Les aires publiques d'accueil des gens du voyage, ainsi que les constructions destinées à leurs services communs.
- ◆ Les constructions, installations et mode d'occupation du sol nécessaires au fonctionnement du service public autoroutier et de ses activités commerciales et sociales, ainsi que les constructions, installations et aménagements nécessaires aux infrastructures ferroviaires.
- ◆ Les constructions, installations et modes d'occupation du sol de toute nature nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE 2 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES (Modification M1-R5)

La reconstruction de bâtiments après sinistre est autorisée dans la limite de la surface de plancher et de l'emprise au sol préexistantes, sans changement de destination.

Les constructions situées dans un talweg sont autorisées à condition d'être implantées de façon à ne pas gêner l'écoulement des eaux.

La construction doit être implantée de telle sorte qu'elle ne soit pas inondée ni en cas de débordement des eaux de la chaussée, ni par les eaux de ruissellement.

ARTICLE 3 : ACCES ET VOIRIE

Les constructions doivent être desservies par des voies carrossables par tous les temps dont les caractéristiques correspondent à leur destination et répondent aux normes de sécurité publique, prévoyant l'utilisation de la voie par tous les usagers (y compris piétons, cyclistes, ...).

ARTICLE 4 : DESSERTE PAR LES RESEAUX

1) Réseau d'adduction d'eau potable

L'alimentation en eau potable de toute construction à usage d'habitation ou d'activités doit être assurée dans les conditions conformes aux règlements en vigueur.

Les constructions doivent privilégier l'installation de systèmes économes en eau potable.

Toute construction à usage d'habitation ou d'activités doit être desservie par une conduite de distribution d'eau potable de caractéristiques suffisantes.

2) Assainissement : réseau d'eaux usées

Toute construction à usage d'habitation ou d'activités doit être raccordée et évacuer ses eaux usées par des canalisations souterraines raccordées au réseau collectif d'assainissement, lorsque celui-ci existe.

Le raccordement au réseau lors de la mise en place d'un collecteur eaux usées est obligatoire.

En cas d'absence du réseau d'assainissement collectif, le dispositif non collectif d'assainissement à mettre en œuvre sera compatible avec la réglementation en vigueur. Il traitera toutes les eaux usées. Seules les fosses septiques toutes eaux seront autorisées. En particulier, le plan de masse du permis de construire devra faire apparaître le tracé des équipements privés notamment pour l'assainissement. S'il est nécessaire, l'exutoire du dispositif d'assainissement y sera clairement indiqué.

Toute construction à usage d'activités doit rejeter ses eaux usées après un traitement les rendant conformes aux normes fixées par l'exploitant du réseau ou à défaut aux règlements en vigueur.

3) Assainissement : réseau d'eaux pluviales

Dans tous les cas, tout aménagement réalisé ne doit jamais faire obstacle à l'écoulement des eaux pluviales.

Toute opération d'aménagement ou de construction, sur un terrain non bâti ou en renouvellement, doit respecter les règles inscrites au SDAGE et les prescriptions suivantes :

- ◆ Pour une pluie décennale (période de retour égale à 10 ans, soit 38 mm en 1 heure), quelle que soit la surface de l'opération, le débit de fuite autorisé à l'aval de l'opération est au plus égal à 1 l/s.ha.
- ◆ Pour une pluie centennale (période de retour égale à 100 ans, soit 60 mm en 1 heure), quelle que soit la surface de l'opération, le débit de fuite autorisé à l'aval de l'opération est au plus égal à 3 l/s.ha.
- ◆ L'infiltration des eaux pluviales n'est possible qu'après traitement (décantation et filtration sur sable), est autorisée si il n'y a pas rejet direct à la nappe phréatique et si les risques liés au contexte géologique ont été écartés.

- ◆ En cas d'événement pluvial dépassant la pluie centennale, les aménagements doivent être étudiés pour que les ruissellements s'opèrent prioritairement sur des espaces non sensibles.

L'excédent d'eau, après stockage ou infiltration éventuels, est rejeté dans le dispositif collectif de gestion des eaux pluviales (caniveau, canalisation, fossé, ...)

En l'absence d'exutoire connu, les constructions ou installations sont autorisées sous réserve que le constructeur réalise à sa charge les aménagements permettant l'écoulement des eaux pluviales vers un exutoire à reconstituer ou leur infiltration sur place si le sol le permet.

Tout niveau de construction, même non habité, situé en dessous du terrain ou de la chaussée desservant les constructions devra être protégé contre les eaux de ruissellement et le refoulement des réseaux en cas de mise en charge.

4) Autres réseaux

Pour toute construction ou installation nouvelle, lorsque les réseaux existants sont souterrains, les branchements des particuliers aux réseaux de desserte électrique et de courants faibles, dans la partie privative, doivent l'être également, sauf difficulté technique reconnue par le service gestionnaire.

Toute construction nouvelle devra pouvoir être raccordée aux réseaux d'électricité, de téléphone, ainsi qu'aux autres réseaux (câble, distribution de gaz, chauffage urbain, etc.) quand ils existent. En conséquence, des canalisations de branchement seront installées depuis le domaine public jusqu'à la parcelle à desservir.

Toute opération doit être dotée d'un dispositif de gestion des déchets adapté aux besoins de ses utilisateurs. En particulier, tout bâtiment d'habitation collectif doit disposer d'un local poubelles suffisamment dimensionné pour recevoir l'ensemble des conteneurs nécessaires, bien ventilé et facilement nettoyable. Dans le cadre d'un projet de restauration d'un bâtiment existant, le local poubelles sera exigé sauf dans le cas exceptionnel où sa réalisation compromet la préservation de l'identité architecturale du bâtiment restauré.

Si le réseau de distribution d'eau potable est insuffisant pour assurer la défense incendie, le pétitionnaire doit réaliser, à sa charge et sur le terrain d'assiette de son opération, une réserve d'eau destinée à la desserte incendie telle qu'exigée par les services compétents. En l'absence d'un dispositif suffisant, le projet pourra être refusé. Pour l'alimentation du dispositif de défense incendie, la réutilisation des eaux pluviales après traitement est autorisée, éventuellement complétée par un apport d'eau potable.

ARTICLE 5 : CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

En l'absence de réseau d'assainissement collectif, la taille de la propriété, sa topographie, la nature du sol, la présence éventuelle de nappe affleurante ou l'absence d'exutoire acceptable peuvent être de nature à la rendre inconstructible pour tout bâtiment nécessitant un dispositif d'assainissement non collectif.

ARTICLE 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Les règles suivantes ne s'appliquent pas aux équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif.

Les constructions sont implantées, avec le souci constant d'une composition harmonieuse compatible avec l'environnement urbain existant à proximité.

Pour les opérations d'ensemble, les parkings sont réalisés de façon à éviter tout envahissement des espaces piétons par les voitures.

Dans certains secteurs, les documents graphiques font apparaître soit des obligations d'alignement, soit des marges de recul. Les règles, énumérées ci-dessous, ne s'appliquent pas aux opérations d'ensemble, c'est-à-dire concernant une partie substantielle d'un îlot bâti.

- ◆ L'obligation d'un alignement signifie que la construction doit comporter au moins une part significative de sa façade ou de son pignon à l'alignement.
- ◆ L'obligation d'une marge de recul signifie que la construction doit être positionnée à au moins x mètres de l'alignement (le chiffre x est indiqué à l'appui du figuré sur les documents graphiques). En l'absence d'indication de distance, x est pris égal à cinq mètres. Toutefois, des constructions annexes (garages, par exemple) ou des extensions limitées peuvent être autorisées dans cette bande de terrain si elles sont justifiées.

Le long de certains axes bruyants, des distances minimales d'implantation des constructions par rapport aux limites de la voie sont prévues. Ces distances sont indiquées sur les documents graphiques.

Par rapport à la limite des emprises ferroviaires des lignes à grande vitesse, les constructions nouvelles doivent être implantées à une distance minimale de 50 mètres pour les constructions à usage d'habitation et de 25 mètres pour les autres constructions.

ARTICLE 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

Les règles suivantes ne s'appliquent pas aux équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif.

L'implantation de la construction devra respecter les besoins d'éclairage naturel des constructions bâties sur les propriétés voisines

En outre, afin de permettre un entretien correct du terrain et sa bonne ventilation, la construction joindra la limite séparative ou en sera suffisamment éloignée. Cette disposition ne s'applique pas en cas de surélévation à partir d'un volume existant en rez-de-chaussée.

ARTICLE 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

Les règles suivantes ne s'appliquent pas aux équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif.

Entre deux constructions non contiguës, une distance minimale est nécessaire pour leur éclairage, leur salubrité, leur entretien, ainsi que pour des raisons de salubrité.

ARTICLE 9 : EMPRISE AU SOL

Il n'y a pas de limite d'emprise au sol fixée.

ARTICLE 10 : HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

Les règles suivantes ne s'appliquent pas aux équipements techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif.

Toute nouvelle construction doit s'insérer harmonieusement dans son environnement bâti et paysager.

La hauteur de la construction doit permettre d'assurer une composition urbaine harmonieuse avec les bâtiments avoisinants.

Elle doit en particulier tenir compte des lignes d'orientation des faîtages des constructions voisines, de leur volumétrie.

A l'occasion d'une rénovation importante (coût des travaux supérieur ou égal à 25 % de la valeur vénale du bien) ou de la surélévation ou de la construction d'un bâtiment dont la hauteur totale dépasse 18 mètres au dessus du sol fini en au moins un point, un dispositif de nidification des rapaces diurnes doit être intégré à la construction.

Les édifices monumentaux pourront déroger aux règles ci-dessus.

ARTICLE 11 : ASPECT EXTERIEUR

Les constructions par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou leur aspect extérieur ne doivent pas porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

Les projets devront présenter une composition urbaine cohérente avec l'environnement bâti (hauteur, volumes, emprise, espaces libres, ...).

Toute extension contiguë de bâtiment et toute construction annexe doit visuellement préserver l'harmonie avec l'existant.

Par leur hauteur et la nature des matériaux utilisés, les clôtures devront s'intégrer dans le contexte. Les clôtures entièrement grillagées réalisées en limite du domaine public, en contact avec un trottoir, ou une voie revêtue, doivent comporter un soubassement d'au moins 7 cm de hauteur (bordure, muret, ...).

Les activités doivent respecter les prescriptions suivantes :

Les façades doivent être animées sans avoir recours à des artifices de type décor peint. Ces derniers sont d'ailleurs interdits, ainsi que toute représentation peinte ou figurée en volume des produits fabriqués ou vendus.

Les couleurs des matériaux doivent être cohérentes sur un même site.

Il convient d'éviter l'architecture « parachutée ».

L'utilisation du parpaing, même enduit, doit être limitée. Le parpaing non enduit est interdit.

Les toitures de type terrasse seront invisibles depuis l'espace public, sauf si elles sont végétalisées.

Les mâts, ainsi que les totems, sont interdits. Cette interdiction ne s'applique pas en cas d'obligation réglementaire ni aux équipements et services publics et d'intérêt général.

Les stockages sont à implanter à l'arrière des bâtiments et doivent rester invisibles depuis le domaine public.

ARTICLE 12 : STATIONNEMENT (Modification M3-R5)

Le présent article ne s'applique pas à la reconstruction à l'identique de bâtiments après sinistre sans changement de destination.

L'annexe 2 du règlement indique les normes à respecter en matière de stationnement des véhicules motorisés et des bicyclettes. Le principe présidant à l'établissement de cette norme est de garantir un nombre de places de stationnement adapté aux besoins de la construction à réaliser et tenant compte des dessertes (piétons, bicyclettes, transports publics réguliers). Pour les cas non énumérés dans l'annexe 2, les normes de stationnement sont établies par référence à l'un des établissements cités qui s'en rapproche le plus ou par la démonstration des besoins générés.

Au nombre de places de stationnement destinées aux véhicules motorisés tel qu'il résulte de l'annexe 2, il convient d'ajouter un certain nombre de places de stationnement pour les visiteurs pour toute opération de 4 logements ou plus.

En cas de modification, de réhabilitation, d'extension ou de changement de destination d'une construction existante, le nombre minimal de places de stationnement exigible est égal à l'accroissement des besoins générés.

Pour les organismes justifiant d'un Plan de Déplacements d'Entreprises, le nombre de places de stationnement exigible sera adapté au contenu du PDE.

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des usagers de la construction ou installation doit être assuré en priorité sur le terrain de l'opération.

Toutes les constructions nouvelles doivent prévoir le rangement sécurisé et facilement accessible des bicyclettes.

Dans l'habitat collectif, chaque place de stationnement pour bicyclette est dotée d'un dispositif d'accrochage pour les roues et le cadre.

L'organisation et les matériaux utilisés pour la construction des stationnements doivent garantir leur pérennité et leur bonne gestion ultérieure. Toutefois, pour les aires de stationnement de grande dimension dont une partie correspond à des besoins relativement ponctuels dans le temps, l'espace affecté à ces besoins pourra être aménagé de façon à permettre plusieurs usages. On devra alors utiliser des matériaux moins « routiers » (stabilisé, gazon stabilisé...) et structurer ces espaces avec des plantations.

Il conviendra de réaliser des plantations sur les aires de stationnement de grandes dimensions afin d'en rompre la monotonie et d'en améliorer l'aspect paysager. Ces éléments végétalisés doivent contribuer à la biodiversité. En outre les stationnements seront agencés de façon à privilégier les circulations piétonnes internes et celles des piétons et cyclistes venant de l'extérieur. Pour les commerces et les établissements

recevant du public, une attention particulière sera apportée aux cheminements reliant la construction aux arrêts de transport en commun la desservant. Les aménagements seront facilement accessibles par les personnes à mobilité réduite.

ARTICLE 13 : ESPACES LIBRES, AIRES DE JEUX ET DE LOISIRS ET PLANTATIONS

Les espaces non bâtis qui ne sont pas nécessaires au stationnement et aux accès des véhicules, à la circulation piétonne et aux aires de jeux doivent être plantés d'essences variées. Les éléments plantés doivent être conformes aux orientations d'aménagement biodiversité.

Les bassins d'orage doivent être végétalisés et ouverts au public. En cas d'impossibilité technique avérée tenant notamment au rapport entre la surface disponible et le volume utile de stockage à réaliser, le dispositif de stockage ne pourra pas être constitué d'un bassin d'orage, mais d'un système garantissant une bonne intégration paysagère et, si possible, une accessibilité préservée pour le public.

ARTICLE 14 : COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL

Il n'est pas fixé de coefficient maximal d'occupation du sol.