



CONSEIL INDEPENDANT
EN ENVIRONNEMENT

Demande d'autorisation environnementale au titre des ICPE

Création d'une unité d'extraction de liquides alimentaires végétaux

Saint-Denis de l'Hôtel (45)

PIÈCE N°3 : Partie 3 de l'étude d'impact
ETUDE DU RISQUE SANITAIRE

Atelier INOVé



GES n°181051

**Dépôt initial Janvier 2020
Complément Juillet 2020**

AGENCE OUEST

Z.I des Basses Forges
35530 NOYAL-SUR-VILAINE
Tél. 02 99 04 10 20
Fax 02 99 04 10 25
e-mail : ges-sa@ges-sa.fr

AGENCE NORD

80 rue Pierre-Gilles de Gennes
02000 BARENTON BUGNY
Tél. 03 23 23 32 68
Fax 09 72 19 35 51
e-mail : ges-laon@ges-sa.fr

AGENCE EST

870 avenue Denis Papin
54715 LUDRES
Tél. 03 83 26 02 63
Fax 03 26 29 75 76
e-mail : ges-est@ges-sa.fr

AGENCE SUD-EST-CENTRE

139 Imp de la Chapelle - 42155
ST-JEAN ST-MAURICE/LOIRE
Tél. 04 77 63 30 30
Fax 04 77 63 39 80
e-mail : ges-se@ges-sa.fr

AGENCE SUD-OUEST

Forge
79410 ECHIRÉ
Tél. 05 49 79 20 20
Fax 09 72 11 13 90
e-mail : ges-so@ges-sa.fr

SOMMAIRE

I	LISTE DES ACRONYMES	3
II	GENERALITE	4
2.1	OBJECTIFS	4
2.2	GENERALITES SUR LES RISQUES SANITAIRES POUR L’HOMME LIES A SON ENVIRONNEMENT	4
2.3	METHODOLOGIE	5
III	ETAPE 1 : EVALUATION DES EMISSIONS DE L’INSTALLATION	7
3.1	OBJECTIFS	7
3.2	IDENTIFICATION DES SUBSTANCES POTENTIELLEMENT DANGEREUSES	7
IV	ETAPE 2 : EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D’EXPOSITION	21
4.1	DELIMITATION DU SECTEUR D’ETUDE	21
4.2	ENVIRONNEMENT DU SITE ET POPULATION CONCERNEE	21
4.3	SELECTION DES SUBSTANCES D’INTERET	36
V	ETAPE 3 : EVALUATION DE L’ETAT DES MILIEUX ET INTERPRETATION	45
5.1	DEFINITION DE L’ENVIRONNEMENT LOCAL TEMOIN	45
5.2	CARACTERISATION DES MILIEUX POUR LES SUBSTANCES RETENUES	45
5.3	CARACTERISATION DES MILIEUX POUR LES SUBSTANCES NON RETENUES	47
5.4	EVALUATION DE LA DEGRADATION ATTRIBUABLE A L’INSTALLATION	50
5.5	EVALUATION DE LA COMPATIBILITE DU MILIEU	51
5.6	EVALUATION DE LA DEGRADATION LIEE AUX EMISSIONS FUTURES	54
5.7	CONCLUSION SUR L’ETAT DES MILIEUX	56
VI	INCERTITUDES SUR LA DEMARCHE	57
VII	IMPACT SUR LA SANTE EN PHASE CHANTIER	58
VIII	CONCLUSION	58

I **LISTE DES ACRONYMES**

ATSDR : Agency for Toxic Substances and Disease Registry.

CIRC : Centre International de Recherche sur le Cancer.

CSHPF : Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France.

EPA : Environmental Protection Agency – Agence nationale de protection de l'environnement, Etats-Unis.

ERC : Excès de risque collectif - Appelé aussi " impact ", il représente une estimation du nombre de cancers en excès, lié à l'exposition étudiée, qui devrait survenir au cours de la vie du groupe d'individus exposé.

ERI : Excès de risque individuel : probabilité qu'un individu a de développer l'effet associé à une substance cancérogène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée.

ERS : Evaluation du Risque Sanitaire.

ERU : Excès de risque unitaire – Correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérogène.

Qd : Quotient de danger, utilisé pour caractériser le risque lié aux toxiques systémiques. Il correspond à la dose (ou concentration) journalière divisée par la dose (ou concentration) de référence.

IRIS : Integrated Risk Information System, base de données toxicologiques de l'EPA (<http://www.epa.gov/ngispgm3/iris>).

ITER : International Toxicity Estimates for Risk (featuring EPA, Health Canada, ATSDR), base de données toxicologiques TERA (Toxicology Excellence for Risk Assessment, <http://www.tera.org/ITER>).

JEFCA : Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additive.

MATE : Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire.

MEDD : Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

MRL : Minimum Risk Level.

NTP : National Toxicology Program.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé (en anglais : World Health Organization - WHO).

RfC : Concentration de référence, exprimée en $\mu\text{g}/\text{m}^3$, telle que définie par l'EPA : NOAEL ou LOAEL divisé par les facteurs de sécurité.

RfD : Dose de référence, exprimée en $\text{mg}/\text{kg}/\text{j}$, telle que définie par l'EPA : NOAEL ou LOAEL divisé par les facteurs de sécurité.

VG : Valeur Guide

VTR : Valeur Toxicologique de Référence.

II GENERALITE

2.1 OBJECTIFS

L'article 1^{er} de la Charte de l'Environnement, adoptée lors de la réunion du Congrès du Parlement, le lundi 28 février 2005, instaure un nouveau droit, celui de vivre dans un environnement qui répond à certains critères qualitatifs et précise notamment que « chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la **santé** ».

L'objectif de cette évaluation des risques sanitaires est de recenser et de quantifier les conséquences potentielles de l'activité de Atelier INOVé sur la santé humaine et de proposer le cas échéant les mesures compensatoires nécessaires pour en limiter ou en éliminer les effets.

L'impact potentiel de l'activité sur la santé des populations est étudié en fonctionnement normal et dégradé des installations du site. L'impact des installations en cas d'accident est détaillé dans l'étude de dangers, à laquelle nous renvoyons le lecteur.

L'évaluation des risques sanitaires liés à l'activité de la société Atelier INOVé à Saint-Denis-de-l'Hôtel (45) a été élaborée avec les références suivantes :

- Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation,
- Guide INERIS d'août 2013 : Démarche intégrée pour l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires,
- Préconisations de l'observatoire des pratiques de l'évaluation des risques sanitaires dans les études d'impact.

Cette évaluation s'attache à étudier l'impact potentiel des émissions de toutes natures susceptibles d'être émises par l'installation : **le risque lié à la consommation de produits fabriqués sur le site, dépendant par ailleurs d'une législation sanitaire spécifique, n'est pas abordé dans cette étude.**

L'étude des risques sanitaires est fondée sur le principe de proportionnalité, le contenu de ce volet santé étant en relation directe avec la dangerosité des substances émises et à l'importance de la population exposée à proximité du site.

2.2 GENERALITES SUR LES RISQUES SANITAIRES POUR L'HOMME LIES A SON ENVIRONNEMENT

Des mécanismes physiques, chimiques et biologiques souvent complexes interviennent dans la relation entre l'environnement et l'homme. Ils se traduisent par des processus de transfert, d'accumulation, de propagation, de transformation notamment des matières ou d'énergies entre les milieux, les espèces et l'homme.

Ces mécanismes se produisent sur des échelles de temps très variables, pouvant aller de quelques minutes ou quelques heures à des durées exprimées en années, décennies, voire en siècles. Pour l'homme, les effets d'une dégradation de l'environnement peuvent donc se manifester à court terme, à moyen terme ou à long terme.

Ils peuvent toucher de façon identique l'ensemble de la population, ou seulement certaines personnes selon leur sensibilité et leur comportement. Ces effets pourront être très apparents et assez facilement détectables ou au contraire nécessiter des investigations médicales lourdes pour permettre leur diagnostic.

Ainsi, les risques susceptibles d'atteindre l'homme vont dépendre de nombreux facteurs qu'il convient d'identifier le plus précisément possible afin de pouvoir mettre les moyens de prévention exactement correspondants.

Depuis les années 1960, à la suite d'incidents majeurs, des mesures de prévention et de contrôle importantes (et les réglementations associées) ont permis de diminuer les risques biologiques ou toxiques liés à des expositions à des fortes doses de contaminants.

Aujourd'hui, les risques sont surtout liés à l'exposition à des faibles doses à long terme.

2.3 METHODOLOGIE

L'approche proposée consiste en une démarche d'analyse de risque qui comporte quatre étapes, conformément au référentiel INERIS (Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées ; août 2013), en tenant compte des indications 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.

Etape 1 - Évaluation des émissions de l'installation

Cette première étape a pour objectif de caractériser les émissions actuelles ou futures (atmosphériques et aqueuses) canalisées ou diffuses, en fonctionnement normal ou dégradé (mais non accidentel).

Etape 2 - Évaluation des enjeux et des voies d'exposition, sélection des substances d'intérêt

Cette partie décrit les populations et usages, après avoir délimité la zone d'étude, intégrant les principaux centres de populations et les autres enjeux d'importance locale.

Les substances d'intérêt sont sélectionnées en tenant compte des critères de flux émis, de toxicité, de concentrations mesurées dans l'environnement, en fonction du devenir de la substance dans l'environnement (mobilité, accumulation, dégradation, etc.), du potentiel de transfert, et de la vulnérabilité des populations et ressources.

Un schéma conceptuel vient ensuite présenter les vecteurs de transfert des substances d'intérêt sélectionnées.

Etape 3 - Évaluation de l'état des milieux

L'objectif de cette étape est de déterminer si les émissions passées et présentes de l'installation contribuent à la dégradation des milieux.

Celle-ci s'appuie sur la méthode d'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) décrite dans le guide du ministère en charge de l'environnement (MEDD, 2007).

- **caractérisation des milieux** et définition de l'environnement local témoin,
- **évaluation de la dégradation attribuable à l'installation** par comparaison à l'environnement local témoin,
- **évaluation de la compatibilité des milieux** (comparaison avec les valeurs réglementaires)
- **évaluation de la dégradation liée aux émissions futures** : cette étape consiste à évaluer si les émissions futures peuvent remettre en cause les observations actuelles et leur interprétation,
- **conclusion de l'évaluation de l'état des milieux.**

Si, pour une substance d'intérêt, l'évaluation de l'état des milieux conclut à un risque sanitaire négligeable, et que le projet ne prévoit pas d'augmentation de flux pour cette substance, l'évaluation peut être stoppée puisque l'état du milieu impacté reste compatible avec les usages.

La poursuite de l'étude par l'évaluation prospective des risques sanitaires (étape 4) reste nécessaire si le projet prévoit une augmentation significative des flux.

Etape 4 - Évaluation prospective des risques sanitaires

L'objectif de cette étape finale est d'estimer les risques sanitaires potentiellement encourus par les populations voisines et attribuables aux émissions futures de l'installation.

- **identification des dangers,**
- **évaluation des relations dose-réponse, choix des VTR (Valeurs Toxicologiques de Référence)**
- **évaluation de l'exposition** à partir de modélisations si nécessaire,
- **caractérisation du risque,**
- **discussion et conclusion.**

III ETAPE 1 : EVALUATION DES EMISSIONS DE L'INSTALLATION

3.1 OBJECTIFS

Cette étape doit permettre de sélectionner les substances à prendre en compte dans l'évaluation quantitative du risque sanitaire.

Cette sélection des substances considérées comme déterminants essentiels du risque repose sur :

- l'identification des substances dangereuses susceptibles d'être émises par l'établissement,
- la définition des flux d'émission disponibles,
- la définition des populations concernées,
- l'identification des installations et des aménagements présents dans la zone d'influence du site,
- le recensement des caractéristiques physiques du site pouvant favoriser la mobilité des polluants, et la définition des voies de transfert des polluants
- l'évaluation des milieux.

L'ensemble des données relatives à la caractérisation du site (process, produits utilisés, environnement du site) a été décrit dans les parties I et II de l'étude d'impact intégrées au dossier ICPE. Nous y renvoyons le lecteur. Seuls les principaux éléments sont repris dans cette partie.

L'évaluation des milieux doit porter sur les milieux récepteurs ou voies de transfert potentielles (air, eaux, sol) à partir d'un inventaire des données disponibles localement (données de l'exploitant, des services de l'Etat, des organismes locaux ou nationaux en charge de la surveillance des milieux,...) : pour le site même, et son voisinage. En complément de ces données locales, des valeurs environnementales indicatives nationales ou régionales pourront être utilisées si elles sont pertinentes à l'échelle de l'étude.

3.2 IDENTIFICATION DES SUBSTANCES POTENTIELLEMENT DANGEREUSES

3.2.1 Démarche

Les tableaux ci-après synthétisent les produits, les substances, les procédés et les opérations mis en œuvre sur le site et susceptibles de présenter un risque sanitaire pour les populations.

Ce recensement est présenté à partir des différentes fonctions de l'établissement :

- Réception des matières premières
- Transformation du lait et matières végétales
- Conditionnement de boissons
- Lavages et traitement des eaux
- Utilités du site

Pour chaque fonction, les produits entrants et sortants sont précisés.

Outre les matières brutes et les produits obtenus au terme de chaque fonction, cette dénomination intègre également l'ensemble des composés émis ou intervenant au cours de chaque fonction.

3.2.2 Recensement des substances

Tableau 3.1: Recensement des substances ou agents émis par les activités des unités du site

Activité	Emissions potentielles	Origines	Substances ou agents concernés	Emission en fonctionnement	
				Normal	Dégradé
Transport	Emissions sonores Gaz d'échappement	Véhicules Véhicules	Bruits et vibrations	Oui	Oui
			Particules et gaz	Oui	Oui
Réception Déchargement Expédition	Emissions sonores Gaz d'échappement Emissions atmosphériques	Véhicules Equipements de réception/expédition Véhicules Matières premières	Bruits et vibrations	Oui	Oui
			Particules et gaz	Oui	Oui
			Poussières	Oui	Oui
Fabrication	Emissions sonores Emissions aqueuses Emissions atmosphériques Emissions olfactives	Equipements de production et utilités Lavage - perte produits Transformation des matières premières Transformation des matières premières Déchets organiques	Bruits et vibrations	Oui	Oui
			Pollution organique	Oui	Oui
			Poussières		
			Odeur végétale	Non	Oui

Tableau 3.2 : Recensement des substances et agents émis par les équipements utilisés

Fonction/Utilité/ Equipement	Emissions potentielles	Origines	Substances ou agents concernés	Emission en fonctionnement	
				Normal	Dégradé
Station de lavage intérieur des citernes ou des circuits (NEP)	Emissions aqueuses	Lavage	Produits de lavage		
			Résidus matières végétales liquides	Oui	Oui
Installations de combustion	Emissions atmosphériques Emissions sonores	Chaudières	Polluants gazeux	Oui	Oui
			Bruits et vibrations	Oui	Oui
Process	Emissions sonores	Process	Bruits et vibrations	Oui	Oui

Pièce n°3 – Partie 3 - Evaluation du risque sanitaire

	Emissions atmosphériques	Réception, préparation des graines avant mélange avec eau	Poussières	Oui	Oui
Production de froid	Emissions atmosphériques	Compresseurs Condenseur hybride	Fluide Frigorigène (NH3*) Eau glycolée ----- Bruits et vibrations	Non Non Oui	Oui Oui Oui
	Emissions sonores				
Filière eau pluviale	Emissions aqueuses	Réseau eaux pluviales	Pollution physico-chimique: MES, DCO, hydrocarbures	Oui	Oui
Filière eaux usées	Emissions aqueuses	Réseau eaux usées	Produits lessiviels Pollution physico-chimique: MES, DCO, DBO5 Pollution microbiologique : bactéries, virus	Oui	Oui
	Emissions odorantes	Aucun stockage sur site	Composés odorants	Non	Non
	Emissions atmosphériques	Motopompe sprinkleur	Polluants gazeux	Oui	Oui
Défense incendie	Emissions aqueuses	Réserve hydrocarbures	Hydrocarbures	Non	Non

*Les dispositions en place sur le site pour l'exploitation des installations de réfrigération (contrôle, maintenance, organes de sécurité, capteurs et détecteurs) limitent tout risque de rejet de fluides frigorigènes en fonctionnement normal ou dégradé. Les rejets de ces fluides ne pouvant être qu'accidentels, ils ne sont pas pris en compte dans cette étude des risques sanitaires, mais dans l'étude de dangers.

3.2.3 Synthèse des substances

L'étude du process et des produits mis en œuvre présentée précédemment permet de définir la liste exhaustive des agents ou substances potentiellement présents et susceptibles d'être émis par les installations de Atelier INOVé en fonctionnement normal et dégradé.

L'ensemble des composés est détaillé dans le tableau suivant.

Tableau 3.3 : Liste des agents et substances potentiellement dangereux

Substances ou agents		Origine
Substances chimiques	NOx CO2 SO2	Rejet des installations de combustion Gaz d'échappement des véhicules
	Composés odorants	Transformation des matières premières Déchets organiques
	Hydrocarbures	Carburant des véhicules Eaux pluviales (hydrocarbures)
	Produits lessiviels	Lavage et désinfection des ateliers et des équipements
	Eléments indésirables (substances dangereuses dans l'eau)	Eaux usées
	Azote, phosphore, MES, matières organiques	Eaux usées Eaux pluviales
Agents physiques	Bruit, vibrations	Equipements (process, traitement eaux, froid, chaufferie) Circulation des véhicules
	Poussières	Résidus de combustion Circulation des véhicules Réception et transformation des matières premières
Agents biologiques	Bactéries, virus	Eaux usées Eaux sanitaires

Pour ces différents composés, la définition des flux d'émissions et les caractéristiques environnementales du site doivent permettre de ne retenir que les substances caractéristiques de l'activité et susceptibles de présenter un risque pour les populations exposées.

Sur la base de ces éléments (cf. ci-après), les critères de sélection ou non des substances recensées dans le tableau précédent seront définis.

3.2.4 Flux d'émissions disponibles

Cette partie présente, pour les différentes substances émises par l'établissement, les résultats de mesures et d'analyses disponibles ou attendues. A défaut de valeurs disponibles, les valeurs limites réglementaires applicables aux installations seront prises en compte dans la suite de l'étude.

3.2.4.1 Rejet des installations de combustion

La future installation de combustion du site atelier INOVé sera alimentée au gaz naturel. Les flux d'émissions présentés ci-après sont déduits des teneurs maximales admissibles réglementaires et du débit d'émission des installations en marche nominale soit 15008 Nm³/h.

L'utilisation du gaz naturel, combustible naturellement pauvre en soufre et poussières, n'implique plus de valeurs limites d'émissions depuis la parution de l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910 (applicable à compter du 20 décembre 2018) et ce quelquesoit la puissance de l'appareil ou de l'installation. Afin d'estimer un flux polluant rejeté, nous utilisons les anciennes valeurs limites de rejet. Cette estimation est pénalisante sachant que de nombreux résultats de suivi de la qualité des fumées ont indiqué des teneurs inférieures à ces valeurs.

Tableau 3.4 : Rejet attendu de l'installation de combustion du site

Installation	Année de mise en service	Oxydes d'azote (en kg/h)	Dioxyde de soufre (en kg/h)	Poussières (en kg/h)	Monoxyde de carbone (en kg/h)
Future chaudière 18 t/h	2021	1,5	0,525	0,075	1,5

3.2.4.2 Gaz d'échappement

Atelier INOVé est destiné à fabriquer des liquides alimentaires à partir de matières végétales brutes. Ces liquides seront ensuite dirigés vers l'unité de préparation et de conditionnement de liquides voisine appartenant au même groupe : la Laiterie Saint-Denis-de-L'Hôtel. Ces liquides ne seront pas transportés par voie routière mais transférés par canalisation. Les volumes ainsi transférés seront substitués aux volumes actuellement reçus par citerne sur l'établissement voisin.

Sachant que la fabrication de liquide induit l'incorporation d'un important volume d'eau, à raison d'une consommation de 5 à 7 volumes d'eau pour un volume grain, le trafic nouveau de réception des graines impliquera une réduction du trafic global de camions citernes. Les gains estimés sont d'environ 500 poids lourds par an.

La réalisation de ce projet induira donc une réduction de la circulation de poids lourds liés à l'activité dans l'environnement proche du site.

3.2.4.3 Rejet d'effluents industriels

Les rejets industriels seront principalement constitués des eaux de lavage des équipements et des sols et dans une moindre mesure des eaux de purges des condensats. La spécificité de l'activité induit une utilisation d'eau quasi nulle au niveau du secteur amont de la transformation à savoir la réception et la préparation des graines ou les nettoyages se font à sec (aspiration). Seule la partie aval du process (mélange graine/eau, broyage, stérilisation..) nécessitera l'utilisation d'eau de lavage et induira une production d'effluent.

La mise en service de l'installation sera accompagnée d'une montée en puissance progressive de l'activité sur cinq années.

Tableau 3.5 : Evolution des volumes de rejet

Année	2022	2023	2024	2025	2026	Au terme du projet
En m3/j	110	165	230	275	295	515

Les flux polluants bruts associés au terme du projet sont présentés ci-dessous.

Tableau 3.6 : Qualité des effluents bruts pour les paramètres courants

Rejet	Concentration	Flux
	en mg/l	en kg/j
Volume (en m3/j)	515	
DCO	5500	2832
DBO5	2750	1416
MES	1500	772
NGL	250	129
Pt	25	12,8

Les eaux générées par l'activité de Atelier INOVé seront rejetées vers le réseau privé de la Laiterie Saint Denis de l'Hôtel et le traitement des eaux sera assurée par les installations autorisées de cette unité.

Les installations de traitement de Laiterie Saint Denis de l'Hôtel enregistrent les rendements présentés ci-après. Nous pouvons ainsi en déduire les flux résiduels émis après traitement :

Rejet	Flux bruts kg/j	Rendements moyens des installations d'épuration extérieures (2019)	Flux rejetés après traitement kg/j	Concentration en sortie des installations de traitement mg/l
		%		
Volume (en m3/j)	515			
DCO	2833	99,00%	28,3	55
DBO5	1416	99,50%	7,1	13,75
MES	773	98,80%	9,27	18
NGL	129	98,40%	2,06	4
Pt	12,875	93,60%	0,82	1,60

Le tableau suivant rappelle les valeurs limites de rejet actuelles des rejets autorisés pour le site LSDH par son arrêté d'autorisation du 3 avril 2019.

Tableau 3.7 : Valeurs limites de rejet autorisés (en mg/l)

Paramètres	Valeurs limites pour un rejet de 2 700 m ³ /jour	
	Concentration (en mg/l)	Flux (en kg/j)
MES	30	81
DCO	90	243
DBO5	25	67,5
NGL	10 -15	27
Ptotal	2	5,4
Volume	2 700 m ³ /jour	

Ce même arrêté ne fixe pas d'autres normes de rejet pour des substances dangereuses.

Concernant les substances dangereuses susceptibles d'être contenues dans les eaux de rejet de la future unité, conformément à l'arrêté du 2 février 1998, l'exploitant doit établir un programme de surveillance de ces rejets au regard d'une liste positive de substances dès lors que ces substances sont potentiellement présentes dans les eaux rejetées. Cet établissement étant à créer, la composition des eaux exactes n'est pas connue. Cependant, en première approche, une sélection des substances potentiellement présentes a été établie en procédant de la façon suivante pour le choix des substances :

- Etude de la liste des substances définies par l'arrêté du 2 février 1998,
- Etude de la liste des substances définies par l'arrêté enregistrement 2220 associé à la transformation de substances végétales,
- Etude des résultats des campagnes d'analyses de Laiterie saint Denis de l'Hôtel (cet établissement prépare et conditionne des liquides du même type que ceux qui seront fabriqués par Atelier INOVé.
- Etudes des résultats d'analyse des campagnes de mesure réalisées sur un site de fabrication de lait de soja.

Pour établir le programme de recherche / surveillance, nous avons écarté les substances :

- non retenues dans le cadre de l'arrêté 2220 et non détectées ou quantifiées dans les effluents de LSDH ou dans les effluents de l'unité de fabrication de lait de soja,
- retenues mais non détectées dans aucune des deux séries d'analyses (LSDH/atelier de production de lait de soja).

Les substances écartées sont grisées.

Tableau 3.8 : Qualité des effluents traités en 2017 pour les paramètres spécifiques
Laboratoire SGS (cofrac)

Polluants spécifiques	Substances visées par l'arrêté du 02/02/98	Substances visées AM Enregistrement 2220 du 14/12/2013	Analyse 2017 Laiterie Saint Denis de l'Hôtel (en mg/l)	Analyse RSDE production lait de soja (ND ou XX µg/l)
Graisses	x	X	-	-
Chlorures	x	X	-	-
Acide Chloroacétique	x		-	ND
Indice phénols	X	X	-	-
Cyanures libres	X	X	-	-
Cadmium	X	X	< 0,008	ND
Chrome hexavalent	X		<0,05	ND
Cuivre	X	X	<0,05	Oui (5)
AOX	X	X	<0,05	-
Arsenic et ses composés	X		<0,05	ND
Nickel	X	X	<0,05	Oui (16)
Plomb	X	X	<0,05	ND
Zinc	X	X	<0,05	Oui (41)
Mercurure	X		<0,5	ND
Metox			<2,03	ND
Manganèse	X	X	-	-
Etain	X	X	-	-
Aluminium	X	X	-	-
Fer	X	X	-	-
Anthracène	X		<0,01	-
Benzène	X		<1	-
Toluène	X		<1	-
Ethylbenzène	X		<1	-
Somme des Xylènes	X		<2	-
Naphtalène	X	X	<0,05	ND
Anthracène	X		<0,01	-
Fluoranthène	X	X	<0,01	ND
Benzo A pyrène	X		<0,01	-
Benzo K Fluoranthène	X		<0,01	-
Benzo B fluoranthène	X		<0,01	-
Benzo GHI Perylène	X		<0,01	-
Indeno 123CD Pyrene	X		<0,01	-
DEHP	X	X	<1	ND
Trybutylétain cation	X		<0,02	ND
Nonylphénols	X	X	0,1	Oui (0,18)
NP1OE	X	X	<0,1	-
NP2OE	X	X	<0,1	-
Octylphénols	X		<0,1	ND
OP1OE	X		<0,1	ND
OP2OE	X		<0,1	ND
4 N Octylphénol	X		<0,05	ND
4 TER Octylphénol	X		<0,05	ND
HCT	X	X		-

Polluants spécifiques	Substances visées par l'arrêté du 02/02/98	Substances visées AM Enregistrement 2220 du 14/12/2013	Analyse 2017 Laiterie Saint Denis de l'Hôtel (en mg/l)	Analyse RSDE production lait de soja (ND ou XX µg/l)
Ion fluorure	X	X		-
Pesticide	X			-
Tétrachlorures de carbone	X	X		ND
Trichlorométhane	X	X		ND

Au regard des substances susceptibles d'être retenues, nous précisons les points suivants :

Graisses : s'agissant d'une unité d'extraction liquides végétales non oléiques, le paramètre graisse n'est pas pertinent.

Indice phénols, cyanures, hydrocarbures : les analyses réalisées sur des effluents agroalimentaires pour un nombre importants d'activités dont des activités spécifiquement végétales n'ont pas permis de détecter et quantifier ces substances. Elles peuvent être écartées.

Pesticide : l'activité future de Atelier INOVé sera principalement et majoritairement tournée vers la fabrication de produits bio. En conséquence, la présence de pesticides dans les eaux de lavage n'apparaît pas pertinente.

Au vu des éléments ci-dessus, de nombreuses substances potentiellement présentes dans les rejets ont été écartées au regard des résultats d'analyses réalisés sur des effluents de même nature que ceux qui seront produits par la future unité Atelier INOVé. Les substances non écartées sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3.9 : Substances potentiellement présentes

Polluants spécifiques	Substances visées par l'arrêté du 02/02/98	Origine de la présence
Chlorures	X	Substance non analysée
Cuivre	X	Substance détectée
Nickel	X	Substance détectée
Zinc	X	Substance détectée
Manganèse	X	Substance non analysée
Etain	X	Substance non analysée
Aluminium	X	Substance non analysée
Fer	X	Substance non analysée
Nonylphénols	X	Substance détectée

Pour les composés retenus, la présence et les teneurs ne sont pas connues au regard des données disponibles et sont à déterminer, leur présence future n'est pas avérée. Pour certains métaux (zinc, cuivre, nickel) et autres substances (nonylphénols), les teneurs détectées dans les analyses pris en référence sont très largement inférieures au VLE fixées par l'arrêté du 02/02/1998.

Polluants spécifiques	Teneurs détectées (effluent de sites de production de lait de soja)	VLE visées par l'arrêté du 02/02/98
Cuivre	5 µg/l	150 µg/l
Nickel	41 µg/l	200 µg/l
Zinc	16 µg/l	800 µg/l
Nonylphénols	0,18 µg/l	250 µg/l

En conclusion, la présence de substances dangereuses dans les futurs rejets n'est pas avérée et restera à déterminer lors de la mise en exploitation du site. Au regard des informations disponibles, le nombre de substances présentes serait réduits et les teneurs induites largement inférieures aux VLE de l'arrêté du 2 février 1998.

3.2.4.4 Rejet d'eaux sanitaires

Concernant les eaux sanitaires, le guide « pressions et impacts » établi par la Direction de l'Eau en concertation avec les services déconcentrés de l'Etat, et dans le cadre de l'élaboration des documents d'états des lieux en application des articles 5 et 6 de la directive 2000/60/DCE du 23 octobre 2000 du Parlement et du Conseil établissant un cadre pour une politique communautaire de l'eau, fixe la valeur d'un équivalent habitant.

Tableau 3.10: Valeur d'un Equivalent Habitant

	Coefficient de pollution (g/j)
Volume	150 l/j
MES	70
DCO	135
DBO5	60
N-NK	12
Pt	2,5

Il est retenu habituellement un ratio de 0,5 équivalent habitant pour un personnel de site industriel.

La future unité emploiera 60 personnes permanent soit 30 équivalents habitants.

Les flux correspondants aux rejets d'eaux sanitaires pour un effectif de 30 EH sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3.11 : Flux journaliers liés aux usages sanitaires

	Flux polluants (kg/j)
Volume (m ³ /j)	4,5
MES	2,1
DCO	4,05
DBO5	1,8
N-NK	0,36
Pt	0,075

Les eaux sanitaires rejoignent le réseau d'assainissement communal.

Ces flux, très faibles par rapport aux flux des eaux industrielles sont sans incidence notable sur le fonctionnement et les performances de la station d'épuration qui les reçoit.

3.2.4.5 Rejet d'eaux pluviales

Les eaux pluviales seront collectées par un réseau séparatif et dirigées vers une capacité d'infiltration. En amont de cet ouvrage, les eaux pluviales seront traitées par un séparateur hydrocarbures de classe I.

La qualité des eaux pluviales après traitement et avant infiltration sera conforme aux valeurs fixées par l'arrêté du 2 février 1998

Tableau 3.12 : Qualité des eaux pluviales en aval d'un séparateur hydrocarbures

Paramètre	Valeur limites art 32 de l'AM du 02/02/1998
MES	100
DCO	300
Indice hydrocarbures	10

3.2.4.6 Emissions sonores

Des mesures ont été réalisées dans l'environnement des futures extensions. Ces résultats traduisent des niveaux sonores existants dans ces zones avant toute réalisation du projet.

A proximité de la parcelle destinée à accueillir l'unité d'extraction, deux mesures ont été réalisées au niveau des habitations les plus proches : l'exploitation agricole au Nord, un établissement artisanal à l'Ouest.

Pour chaque composante du projet, les sources d'émissions principales ont été recensées et des données constructeurs ou des mesures sur des installations analogues permettent de déterminer le niveau d'émission associé à ces équipements. A l'aide de ces éléments, les niveaux sonores attendus auprès des tiers ont été déterminés. Ils sont présentés ci-dessous.

Tableau 3-13a : Niveau sonore et Emergence au droit du tiers situé au Nord-Est du site (exploitation agricole au terme du projet de Atelier INOVé (dBA))

Zone à émergence réglementée		Résultats	
		JOUR	NUIT
Bruit ambiant futur calculé	L50	40,9	36,8
Bruit résiduel	L50	40,9	36,8
Emergence	Indicateur	Leq	Leq
	Résultante	0	0
	Admissible	5	4

Ces résultats s'expliquent par la distance importante existante entre la future unité d'extraction et ce tiers (plus de 600 m).

Tableau 3-13b : Niveau sonore et Emergence au droit des tiers situé à l'Ouest du site (Etablissement artisanal) au terme du projet de Atelier INOVé (dBA)

Zone à émergence réglementée		Résultats	
		JOUR	NUIT
Bruit ambiant futur calculé	L50	42,3	45,5
Bruit résiduel	L50	42,1	45,4
Emergence	Indicateur	Leq	Leq
	Résultante	0,2	0,1
	Admissible	5	3

3.2.4.7 Emissions olfactives

Aucune donnée analytique ou réglementaire n'est disponible sur les émissions olfactives potentielles du site.

Le montage du projet a conduit les exploitants à visiter différentes unités de fabrication de jus végétaux. Lors de ces visites et des échanges, le process qui sera implanté sur la commune de Saint-Denis-de l'Hôtel n'est pas une source particulière d'émissions olfactives sachant que la principale phase de transformation (broyage/extraction) est réalisée en milieu humide (mélange eau/graine) sans étape de cuisson à sec ou de raffinage qui peuvent constituer l'activité d'extraction d'huiles. De légères odeurs végétales peuvent être perçues à proximité des équipements sans être perçues à l'extérieur des bâtiments.

Cet aspect est également vérifié sur le site voisin de LSDH (préparation de liquides végétaux à base de légume) où il n'a à ce jour pas été constaté de dégagement olfactif lié au process.

3.2.4.8 Agents biologiques

- Agents biologiques liées au fonctionnement des tours de refroidissement

Atelier INOVé pour ses besoins de froid prévoit la création d'une unité de production de froid associée à une installation de refroidissement. Les installations de refroidissement courantes utilisent soit uniquement l'air (sans risque de présence d'agents biologiques) ou un contact entre l'eau et l'air associé à un risque de développement de légionelles. L'air étant pulsé par ventilation mécanique à travers le flux d'eau, ces bactéries sont susceptibles d'être disséminées dans l'environnement proche via la voie atmosphérique.

Le nouveau dispositif de refroidissement retenu par Atelier INOVé est appelé Tour Adiabatique. Cette installation fonctionnera principalement à l'air avec des phases de refroidissement eau/air sans risque d'entraînement.

Le fluide est refroidi dans la batterie sèche qui est traversée par l'air ambiant puis rejeté à la verticale de l'installation. Dès que la température de l'air extérieur augmente (au-delà de 23 °C), l'installation passe en mode adiabatique, le média extérieur est humidifié. L'air ambiant traversant le média est refroidi par évaporation sans entraînement d'aérosols.



L'absence de recyclage continu d'eau supprime le risque de développement légionelles. Le fonctionnement de la tour adiabatique supprime également tout risque d'aérosolisation : les calories sont rejetées en sec à l'atmosphère.

Ce mode opératoire associe l'absence de projection d'eau, l'absence de dispersion d'eau dans un flux d'air, l'absence de stagnation d'eau et une vitesse insuffisante de ventilation pour causer l'arrachement de gouttelettes sur le média humificateur d'air. Il garantit l'absence d'aérosols liquides (à ce titre, ce type d'installation n'est pas visée par la rubrique n°2921).

Le présent projet supprime une source potentielle de risque sanitaire sur le site.

3.2.4.9 Agents physiques

- Emissions de poussières

Les principales sources d'émissions de poussières sont liées :

- à la réception, la manipulation et la transformation des graines et des produits pulvérulents,
- à l'installation de combustion.

Concernant l'installation de combustion, la nature du combustible utilisé (gaz naturel) induit des rejets très limités. Un seul point de rejet est recensé (cheminée).

Concernant les émissions de poussières liées au process, la conception des installations prévoit que toutes les sources principales d'émission soient associées à un dispositif d'aspiration (fosse de réception, trémie..). Le réseau aéraulique de l'établissement aboutira à un seul point de rejet au sommet des tours de transformation. Un traitement par filtre à manche assurera un dépoussiérage de l'air capté avant rejet.

Pour chacune de ces sources, les flux attendus ont été calculés sur la base des débits d'éjection connus et des valeurs limites.

Tableau 3.14 : Rejets attendus de poussière

Installation	Type de rejet	Nombre de points de rejet	Traitement	Débit	Flux de Poussières (en kg/h)
Future chaudière 18 t/h	Canalisé	1	Non (gaz naturel)	15008 Nm ³ /h (5 ¹ mg/Nm ³)	0,075
Manipulation/transformation produits pulvérulents	Canalisé	1	Filtre à manche	350 Nm ³ /h (20 ² mg/Nm ³)	0,007

¹ cette valeur est issu de l'ancien texte de prescription 2910 pour les installations soumises à déclaration sachant que le nouvel arrêté en date du 3 aout 2018 ne fixe plus de VLE en cas d'utilisation de gaz naturel.

² L'arrêté du 2 février 1998 prévoit en son article 27, une VLE de 100 mg/Nm³ pour un flux horaire rejeté < 1kg/h et 40 mg/Nm³ au-delà. La VLE de 20mg/Nm³ est une donnée constructeur du filtre à manche en fonctionnement dégradé (5 mg/Nm³ en fonctionnement normal).

La motopompe sprinklage est une installation destinée à secourir le site en cas de sinistre. La réglementation impose des tests réguliers de fonctionnement (10 minutes par semaine). En dehors de ces essais et d'un éventuel sinistre, l'installation ne fonctionne pas. A raison de 10 minutes par semaine, l'installation fonctionne 8,6 h par an. Au regard de cette durée limitée de fonctionnement, les rejets de cette installation n'ont pas été retenus.

IV ETAPE 2 : EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION

4.1 DELIMITATION DU SECTEUR D'ETUDE

Compte tenu des substances potentielles émises et des flux disponibles, le secteur d'étude retenu est celui délimité par le rayon d'affichage de 3 km autour du site.

Pour certaines émissions (bruit et odeurs), le secteur d'étude sera resserré sur les tiers les plus proches du site.

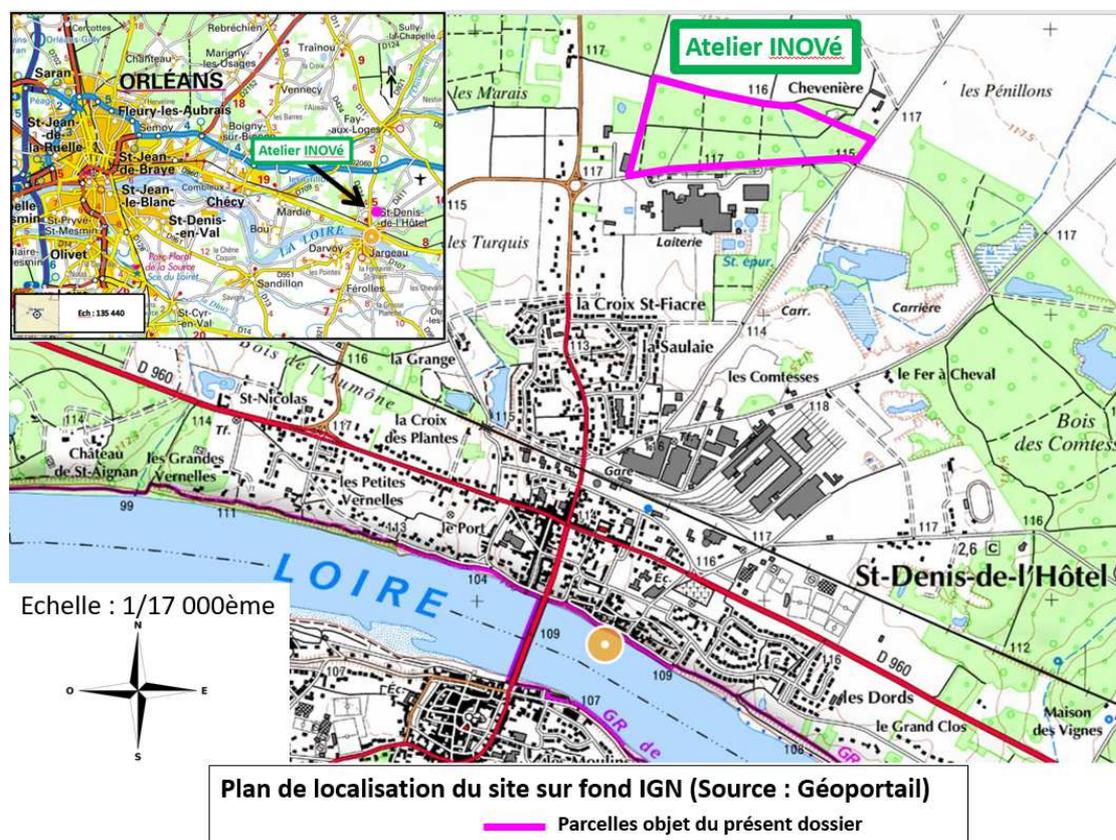
Pour les rejets aqueux, les usages sensibles recensés en aval des rejets du site seront pris en compte pour la délimitation du secteur d'étude.

4.2 ENVIRONNEMENT DU SITE ET POPULATION CONCERNEE

Les données concernant la localisation du site et les données environnementales (géologie, hydrologie, hydrogéologie, occupation des sols) de l'établissement sont présentées en détail dans l'étude d'impact sur le site. Seules les principales informations utiles à l'évaluation des risques sanitaires sont reprises dans cette partie.

4.2.1 Localisation et environnement du site

La société Atelier INOVé sera implantée sur la commune de Saint-Denis-de-l'Hôtel, dans le département du Loiret (45) en région Centre-Val de Loire. Saint-Denis-de-l'Hôtel se trouve à environ 13 km à l'Est d'Orléans.

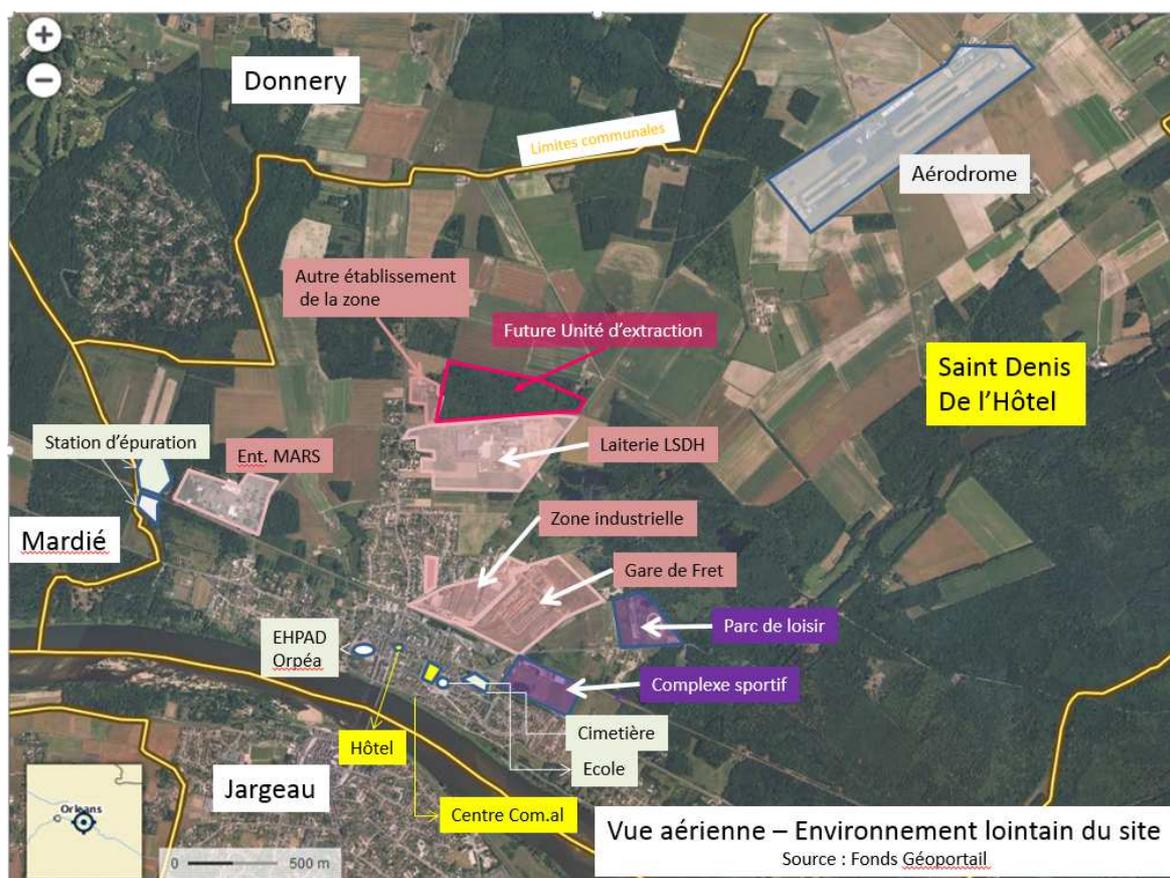


L'établissement est implanté à l'Ouest du lieu-dit « Chevenière » et au Nord et à l'Ouest de la RD 411 à environ 1 km au Nord du centre-ville de Saint-Denis-de-l'Hôtel et 500 m des premiers lotissements d'habitation.

Le secteur d'implantation de l'établissement sera, après modification du PLU actuellement en cours, classé en zone UI réservée aux activités artisanales et industrielles.

La vue aérienne ci-après permet de visualiser l'environnement mixte de la future unité :

- Rural et boisé de l'Est à l'Ouest en passant vers le Nord,
- Urbain au Sud où s'étend l'agglomération de Saint Denis de l'Hôtel, au-delà du site industriel préexistant.



A proximité immédiate du futur site, trois établissements sont identifiés :

- A l'Ouest EXCEL MANUTENTION et ISI ELEC,
- Au Sud, la laiterie LSDH.

Dans un rayon plus éloigné, d'autres activités sont recensées :

- L'aérodrome de Saint-Denis-de-l'Hôtel situé à 1,3 km au Nord-Est,
- L'industrie agroalimentaire Mars à 1 km à l'Ouest,
- Une gare de fret ferroviaire au Sud du site à environ 650 m des limites actuelles de propriété et une autre zone d'activités s'étendant à l'Ouest de cette gare,
- Parc de loisirs à 900 m au Sud-Est,
- Zone d'activités sportives (terrain tennis, football) à 850 m au Sud,
- Une voie ferrée reliant Aubigny-sur-Nère à Orléans à 760 m au Sud,
- La Loire à 1,2 km au Sud,
- Le golfe la Touche à 2,4 km au Nord-Ouest.

Au Nord, à l'Est, l'établissement est immédiatement bordé de parcelles boisées ou cultivées. Une exploitation agricole (lieu-dit Chevenière) est recensée à l'angle Nord-Est du futur terrain d'implantation de l'unité d'extraction. A l'Ouest et au Sud du site au-delà des établissements industriels présents dans la zone, on recense les premiers lotissements d'habitations.

La vue aérienne ci-dessous permet d'identifier le voisinage.



La parcelle qui accueillera la future unité d'extraction est aujourd'hui occupée par un bois. La réalisation de ce projet nécessitera le déboisement d'une partie de cette parcelle. Des bandes boisées d'une largeur de 30 m seront conservées au Nord et à l'Ouest, une zone boisée sera conservée à l'Est, enfin une haie d'arbre en limite Sud de propriété assurera la jonction de l'aspect boisée entre l'Est et l'Ouest.

Un fossé créé par l'homme, recensé comme cours d'eau non permanent par la carte IGN (cf. carte §3.1 pointillé bleu) traverse du Nord au Sud la parcelle boisée dont l'exutoire est constitué des mares situées à l'Est de la future parcelle des unités de traitement des eaux usées. Le projet de création de l'unité d'extraction a été modifié afin de réduire le busage de ce fossé au maximum et de le limiter au seul passage de la voie d'accès au site.

4.2.2 Contexte sanitaire régional

Les données ont été recueillies auprès des publications de l'Observatoire Régional de la région Centre Val de Loire et de l'INSEE. Les données ci-dessous sont essentiellement issues du diagnostic local de santé de l'agglomération Orléans Val de Loire de décembre 2015, Saint Denis étant une commune limitrophe de cette agglomération et diagnostic Territorial Partagé du Loiret dans sa version du 27 avril 2017.

La région Centre-Val de Loire se caractérise globalement par des taux de mortalité générale proches de ceux observés en France hexagonale. Cette situation masque cependant des disparités interdépartementales et même infra-départementales.

Le taux de mortalité dans le Loiret est significativement inférieur à celui des territoires de référence : le taux de mortalité après standardisation est de :

- 1070,8 décès pour les hommes et 619,1 pour les femmes dans le Loiret,
- 1107,2 décès pour les hommes et 628,7 pour les femmes en région Val de Loire,
- 1114,2 décès pour les hommes et 636,9 pour les femmes en France métropolitaine,

La mortalité masculine représente 51,8 % de l'ensemble des décès.

Pour ces deux populations le taux départemental reste cependant inférieur aux moyennes régionale et nationale : le département ne présente pas d'atypies majeures.

La première cause de décès en France hexagonale, en Centre-Val de Loire, dans le Loiret et l'Agglomération est le cancer, avec respectivement 28,3 %, 28,4 %, 29,1 % et 30,8 % des parts de décès. Viennent au second plan, les maladies de l'appareil circulatoire, représentant 26,4 % des décès de l'Agglomération (27,5 % dans le Loiret, 27,8 % en Centre-Val de Loire et 27,7 % en France hexagonale). Les causes extérieures de traumatismes et empoisonnements sont la troisième cause des décès sur les territoires, suivies des maladies de l'appareil respiratoire.

Si le cancer est la 1^{ère} cause de mortalité masculine, les maladies de l'appareil circulatoire représentent la première cause de décès chez la population féminine.

Hommes	AggLO Orléans Val de Loire		Loiret	Centre-Val de Loire	France hexagonale
	Nombre de décès moyen par an	Part dans l'ensemble des décès			
Cancers	325	35,0	33,6	33,2	32,8
- Trachée, bronches, poumon	77	8,3	7,7	7,5	8,1
- Prostate	30	3,2	3,7	4,0	3,3
- Côlon-rectum	30	3,2	3,5	3,5	3,3
Maladies de l'appareil circulatoire	228	24,6	25,5	25,4	25,2
- Cardiopathies ischémiques	74	8,0	8,0	8,1	8,0
- Maladies cérébrovasculaires	47	5,1	5,1	5,2	5,1
Causes extérieures de traumatismes et empoisonnements	80	8,6	8,9	8,5	8,3
- Suicides	28	3,1	3,2	3,2	2,9
- Accidents de la circulation	12	1,3	1,6	1,5	1,3
Diabète	58	6,3	6,6	6,3	6,0
Maladies de l'appareil respiratoire	46	4,9	5,3	5,8	6,4
Autres causes	191	20,6	20,0	21,0	21,2
Toutes causes	928	100%	100%	100%	100%

Source : ORS (Données 2003-2011)

Pièce n°3 – Partie 3 - Evaluation du risque sanitaire

Femmes	Agglo Orléans Val de Loire		Loiret	Centre-Val de Loire	France hexagonale
	Nombre de décès moyen par an	Part dans l'ensemble des décès			
Maladies de l'appareil circulatoire	246	28,4	29,7	30,3	30,2
- Maladies cérébrovasculaires	58	6,8	7,0	7,4	7,4
- Cardiopathies ischémiques	57	6,6	6,4	6,7	6,4
Cancers	227	26,3	24,4	23,3	23,6
- Sein	40	4,6	4,5	4,4	4,4
- Côlon-rectum	29	3,3	3,2	3,1	3,0
- Trachée, bronches, poumon	24	2,8	2,5	2,3	2,5
Causes extérieures de traumatismes et empoisonnements	57	6,5	6,1	5,8	5,8
- Suicides	13	1,5	1,3	1,1	1,1
- Accidents de la circulation	nd	nd	0,6	0,5	0,4
Diabète	51	5,9	6,4	6,1	6,1
Maladies de l'appareil respiratoire	45	5,2	5,2	5,6	6,0
Autres causes	239	27,6	28,2	28,9	28,2
Toutes causes	864	100%	100%	100%	100%

Source : ORS (Données 2003-2011)

Au 1^{er} janvier 2012, l'espérance de vie à la naissance est de 80,3 ans pour un homme et de 86,1 ans pour une femme, soit une durée de vie moyenne locale supérieure à la moyenne départementale (79,2 ans pour les hommes et 85,3 ans pour les femmes), régionale (78,5 et 85,1) et nationale (78,5 ans pour un homme et 85,9 ans pour une femme en France métropolitaine).

Le contexte sanitaire régional est légèrement différent de la moyenne française, avec une mortalité plus réduite et une espérance de vie légèrement plus favorable.

4.2.3 Population recensée autour du site

Les populations étudiées sont les populations susceptibles d'être exposées aux émissions générées par le site et son exploitation. Il s'agit des populations avoisinantes et d'éventuels promeneurs, donc généralement des personnes habitant ou travaillant dans les zones les plus proches de l'installation (≈ 500 m).

Cependant, l'aire d'étude a été étendue à un rayon de trois kilomètres (rayon correspondant au rayon d'affichage).

4.2.3.1 Population recensée dans un rayon de 3 km

Le tableau suivant présente les caractéristiques démographiques des populations présentes dans les communes situées dans un rayon de 3 km autour du site, qui correspond au rayon d’affichage.

Tableau 4.1 : Données sur la population (INSEE, population légale 2017)

Paramètres	Année	Donnery	Mardié	Darvoy	Fay-aux-loges	Saint-Denis-de-l’Hôtel	Jargeau
Population	2013	2 664	2 510	1 871	3 557	2 931	4 499
	2015	2 742	2 684	1 880	3 691	2 928	4 550
	2017	2 893	2 868	1 897	3 823	3 084	4 649
Tx° natalité (‰)	2008-2013	14,8	10,3	12,4	13,7	13	12,1
Tx° mortalité (‰)	2008-2013	3,4	6	5,6	10	5,7	8,9
Surface (km ²)	2013	21,8	17,3	8,6	26,5	25,5	14,7
Densité hab/km ²	2013	122,4	145,3	218,1	134,3	115,2	306,9

Dans un rayon de 3 km autour du site, seules les agglomérations de Saint-Denis-de-l’Hôtel, Jargeau sont intégralement englobées. Sur la commune de Donnery, les habitations concentrées au niveau du lieu-dit le Grand Billon sont comprises dans le rayon d’affichage. Au niveau de la commune de Darvoy, les secteurs de Le verger, Les Moulins, Les Baffaits et La Croix rouge sont également incluses.

4.2.3.2 Populations aux abords du site

Du fait de l’implantation de l’établissement dans une zone industrielle en limite d’agglomération et à proximité d’axes de circulation importants, le nombre de personnes transitant à proximité du site est notable. Toutefois, compte tenu des très faibles niveaux d’émission de l’établissement en substances présentant un risque sanitaire et de leur durée d’exposition très limitée, ces populations en transit ne sont pas retenues pour la suite de l’étude. Il est cependant rappelé que la Route de l’aérodrome actuelle sera prochainement modifiée pour devenir une voie de contournement de la commune de Saint Denis de l’Hôtel.

Les populations se trouvant à proximité immédiate du site sont donc celles les plus exposées aux émissions de l’établissement.

L’occupation des sols autour du site est détaillée sur le plan d’environnement joint en annexe (plan 5) ; le rayon de 300 m retenu autour du site englobe :

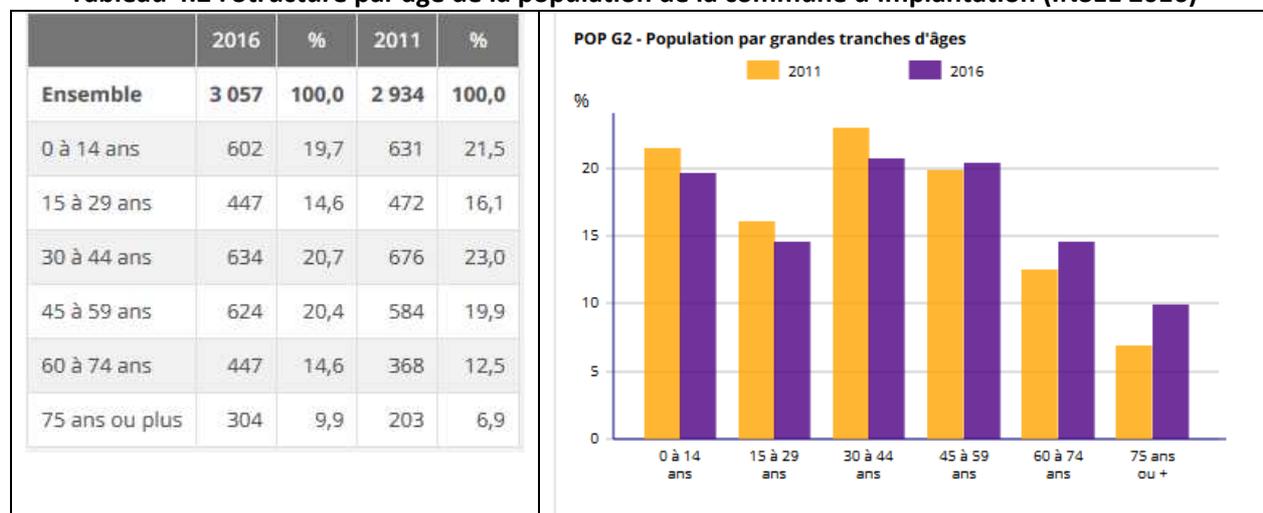
- Au Nord et à l’Est, des terrains agricoles essentiellement
- A l’Ouest et au Sud, les entreprises de la zone industrielle,
- Au-delà des entreprises, à l’Ouest et au Sud, les habitations situées de part et d’autre de la RD 921 soit moins de 30 habitations
- Au Nord-Est, une exploitation agricole.

La population incluse dans ce rayon voisinage peut être estimée aux alentours à moins de 500 personnes.

4.2.3.3 Caractéristiques socio-économiques de la population de Saint-Denis-de-l'Hôtel

Les éléments suivants concernent les caractéristiques socio-économiques de la population de la commune de Saint-Denis de l'Hôtel. Ces données sont diffusées par l'INSEE et sont basées sur les résultats du recensement de 2016.

Tableau 4.2 : Structure par âge de la population de la commune d'implantation (INSEE 2016)



Sources : Insee, RP2011 et RP2016, exploitations principales, géographie au 01/01/2019.

La répartition de la population active totale avec et sans emploi est précisée dans le tableau suivant.

Tableau 4.3 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité

	2016	2011
Ensemble	1 891	1 889
Actifs en %	76,1	76,2
Actifs ayant un emploi en %	67,2	69,2
Chômeurs en %	8,9	7,1
Inactifs en %	23,9	23,8
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	8,0	6,3
Retraités ou préretraités en %	8,5	9,5
Autres inactifs en %	7,3	7,9

76,1% de la population est active dont 67,2 % avec un emploi et 8,9 % au chômage.

La répartition de la population active par âge et par sexe est précisée dans le tableau suivant.

Tableau 4.4 : Activité et emploi de la population de 15 à 64 ans par sexe et âge en 2016

	Population	Actifs	Taux d'activité en %	Actifs ayant un emploi	Taux d'emploi en %
Ensemble	1 891	1 440	76,1	1 271	67,2
15 à 24 ans	293	135	46,0	91	31,1
25 à 54 ans	1 204	1 121	93,1	1 013	84,1
55 à 64 ans	394	184	46,8	167	42,3
Hommes	951	735	77,3	664	69,8
15 à 24 ans	151	69	45,5	51	33,5
25 à 54 ans	596	570	95,6	528	88,5
55 à 64 ans	203	97	47,5	85	41,9
Femmes	940	704	74,9	607	64,6
15 à 24 ans	142	66	46,5	41	28,6
25 à 54 ans	608	551	90,6	485	79,8
55 à 64 ans	190	88	46,0	81	42,8

En 2016 sur 1440 actifs, 51 % sont des hommes et 49% des femmes. Parmi les actifs ayant un emploi 52% sont des hommes et 48% des femmes.

Tableau 4.5 : Répartition de la population par catégorie socioprofessionnelle (INSEE, 2016)

	2016	dont actifs ayant un emploi	2011	dont actifs ayant un emploi
Ensemble	1 426	1 273	1 480	1 329
dont				
<i>Agriculteurs exploitants</i>	15	15	8	8
<i>Artisans, commerçants, chefs d'entreprise</i>	112	107	41	41
<i>Cadres et professions intellectuelles supérieures</i>	217	217	180	168
<i>Professions intermédiaires</i>	304	273	348	323
<i>Employés</i>	363	328	425	393
<i>Ouvriers</i>	395	334	465	396

Parmi les deux catégories socio-professionnelles représentant plus de 50 % de la population active, les ouvriers représentent plus de 27,7% de la population, et 25,4 % sont des employés.

4.2.4 Usages développés autour du site et populations sensibles

Les populations sensibles sont :

- Les jeunes enfants, qui, d'une manière générale, sont beaucoup plus sensibles que les adultes à n'importe quelle forme de pollution.
- Les personnes souffrant de problèmes respiratoires ou d'autres pathologies.
- Les femmes enceintes.
- Les sportifs et travailleurs, exerçant une activité physique.
- Les personnes âgées.

Par ailleurs, en fonction de la nuisance étudiée, les populations à prendre en compte diffèrent :

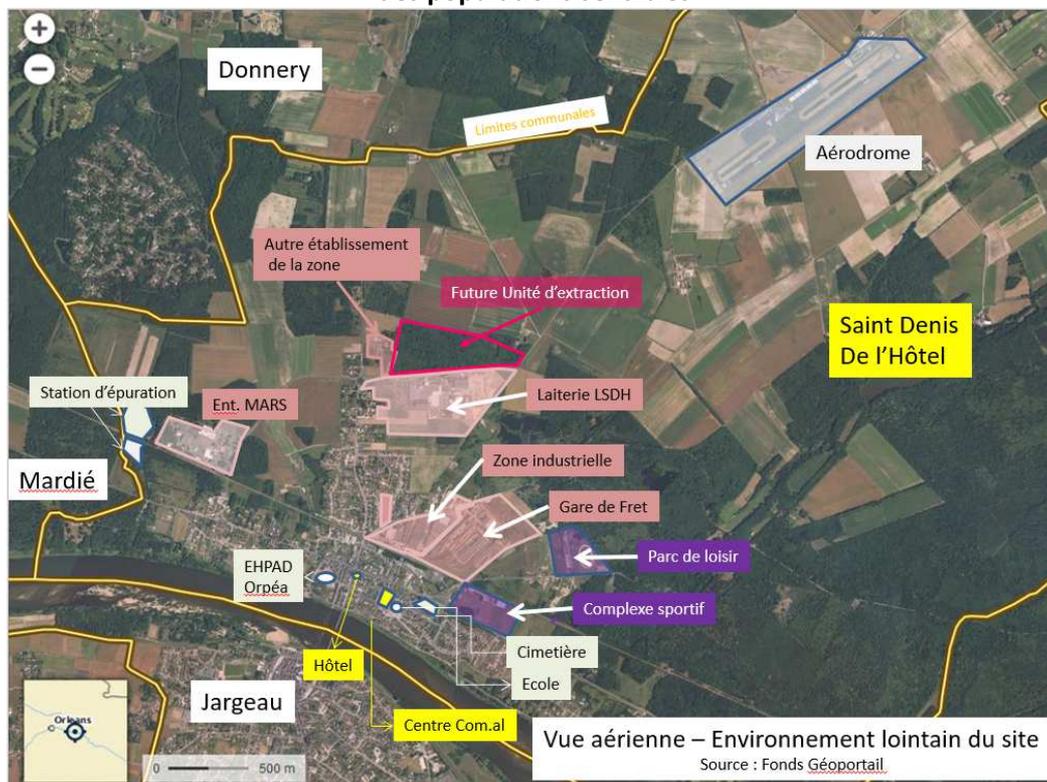
- Les populations exposées aux nuisances sonores sont celles résidant à proximité de l'installation.
- Par contre, les populations les plus exposées dans le cadre d'une transmission par voie cutanée peuvent être plus éloignées. Il peut s'agir de personnes situées d'une part sous le panache ou en contact avec une rivière dans le cadre d'un transfert via un cours d'eau.
- Dans le cas d'émission atmosphérique, les populations les plus exposées aux nuisances transférées par inhalation sont celles situées sous le panache, en fonction de la rose des vents, et celles à proximité de l'installation.

Le recensement des activités et des usages pratiqués aux abords du site permet d'appréhender les populations exposées, et notamment les populations sensibles.

Les zones d'habitations détaillées précédemment sont les principales zones de regroupement des populations susceptibles d'être exposées.

Les bourgs et les zones d'habitations situées à proximité du site regroupent très peu d'établissements recevant du public ou accueillant des populations sensibles. Les principaux établissements sont recensés sur le plan suivant, et sont localisés par rapport au site.

Localisation des établissements susceptibles d'accueillir des populations sensibles



Aucun établissement de santé n'est recensé sur la commune de Saint-Denis-De l'Hôtel (hormis l'EHPAD situé au Sud-Ouest et à plus d'un kilomètre du site)

4.2.5 Géologie et hydrogéologie

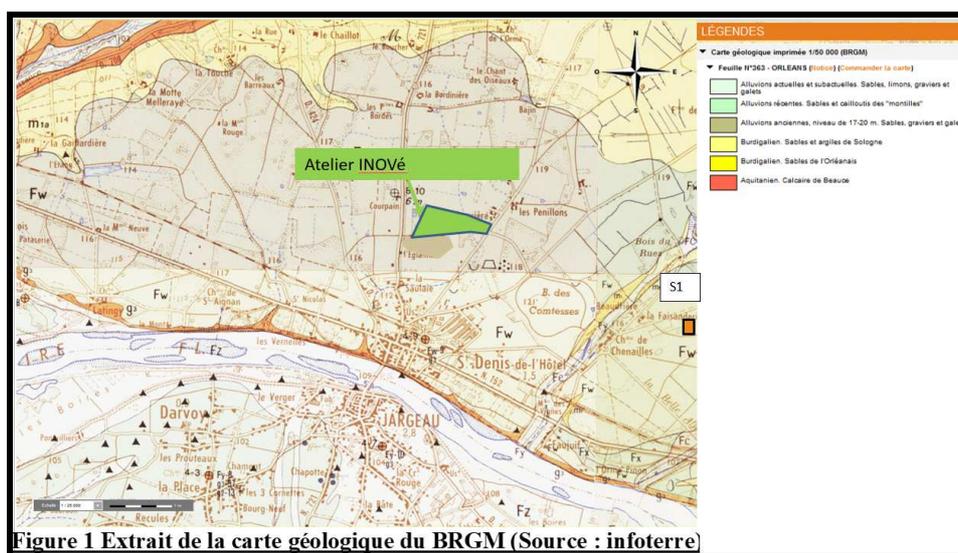
Le document cartographique utilisé est la carte géologique au 1/80 000^{ème} (feuille d'ORLEANS) éditée par le BRGM.

L'établissement Atelier INOVé sera localisé sur une formation détritique (basse terrasse) surplombant le calcaire de Beauce qui apparaît en bordure de la Loire.

La banque de données du sous-sol du BRGM met en évidence la succession géologique au droit du site :

Une couverture de terre végétale et de limons sur environ 2 mètres de profondeur,

- Entre 2 et 10 mètres, des sables moyens et argileux (sables et argiles de Sologne),
- Entre 10 et 15 mètres, du calcaire à passages marneux (marnes de l'Orléanais),
- Entre 15 et 36 mètres, du calcaire siliceux (calcaire de Pithiviers),
- Entre 36 et 42 mètres, du calcaire à passage marneux (Molasse du Gâtinais),
- Entre 42 et 68 mètres de profondeur, du calcaire (calcaire d'Etampes),
- En dessous de 68 mètres de profondeur : du calcaire sable.

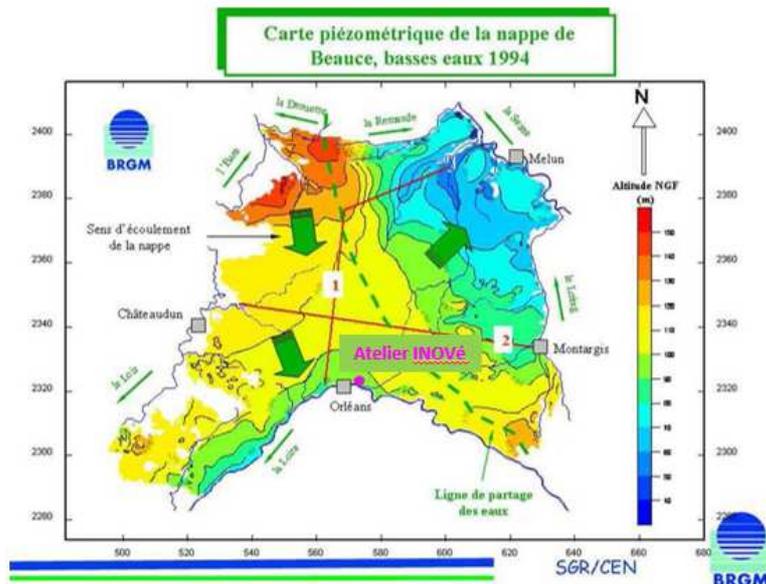


La commune de Saint-Denis-de-l'Hôtel se trouve sur la nappe de la Beauce. La fiche d'identité de la nappe de Beauce¹ caractérise celle-ci par la présence de calcaires lacustres de Beauce qui sont composés d'une succession de bancs calcaires et marneux interrompus par un épisode marin avec les Sables de Fontainebleau.

Les calcaires de Beauce sont fortement fracturés, créant ainsi un réservoir à caractère continu. La nappe de Beauce s'écoule soit vers le bassin de la Seine soit vers le bassin de la Loire. La crête piézométrique se trouve sous la bordure de la forêt d'Orléans et remonte très au Nord.

¹ Fiche d'identité disponible sur le site SIGES Centre Val de Loire

Ligne de partage des eaux



Cette nappe de calcaires de Beauce au Nord de la Loire couvre une superficie de 9 000 km² sur 6 départements et se situe pour la moitié sur le bassin Seine-Normandie et sur le bassin Loire-Bretagne pour l'autre moitié. Elle constitue l'un des plus importants réservoirs d'eaux souterraines en France. Elle alimente la Seine, la Loire, le Loir, directement ou par l'intermédiaire de divers affluents (Juine, Essone, Eure, Conie, Aigre, Mauves etc.) qui sont autant d'exurgences de la nappe de Beauce dont ils dépendent entièrement pour leur écoulement.

La nappe de Beauce s'écoule soit vers le bassin de la Seine soit vers le bassin de la Loire. La crête piézométrique se trouve sous la bordure de la forêt d'Orléans et remonte très au Nord.

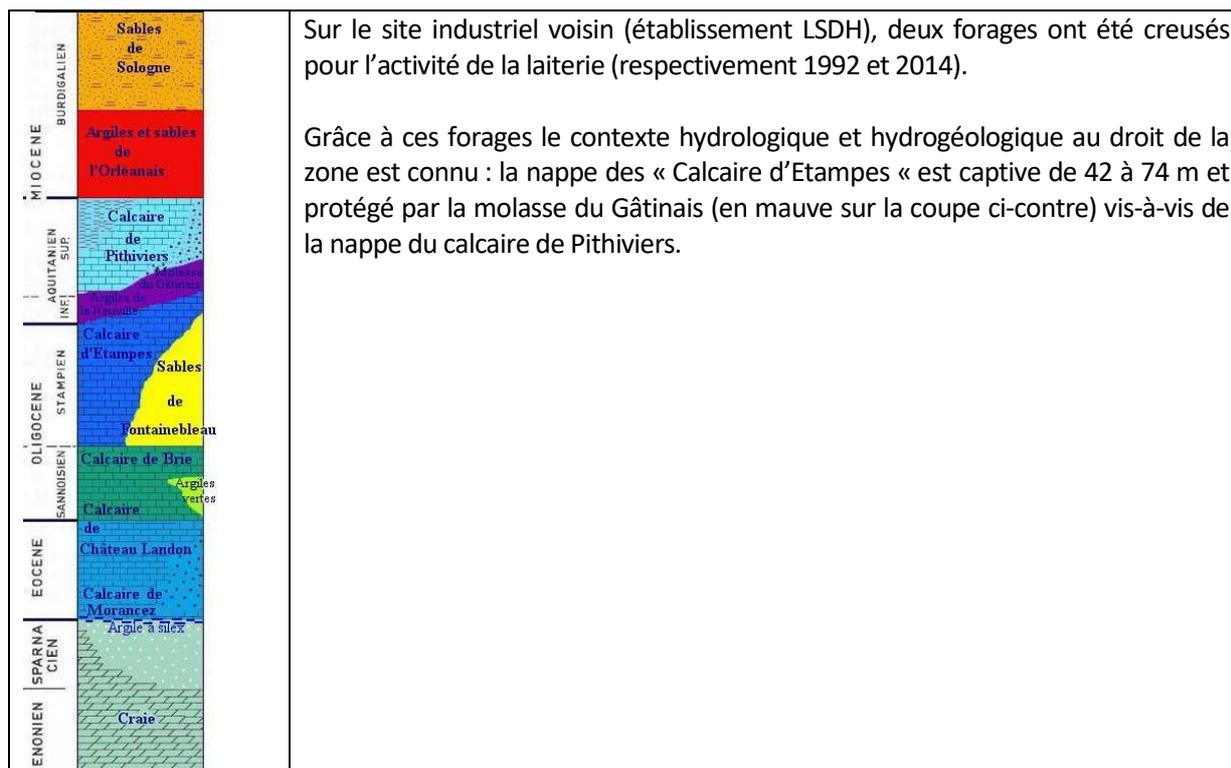
Il existe plus de 4 000 forages sur la nappe utilisés majoritairement pour des activités agricoles.

La Nappe de Beauce est composée d'aquifères multicouches dont la nappe de Pithiviers et la nappe des calcaires d'Etampes.

Des captages d'eau potable sont également recensés sur la commune d'implantation. Deux forages sont exploités par la commune de Saint-Denis-de-l'Hôtel ; Chenailles 1 et Chenailles 2. Ces deux forages sont situés à l'Est de l'agglomération et écartés de plus de 500 m entre eux. La profondeur de ces forages est voisine de 80 m. Les couches aquifères captées sont celles des « Calcaires d'Etampes ».

Le lieu d'implantation de la future unité ne se trouve dans aucun périmètre de protection des captages.

La Nappe de Beauce est composée d'aquifères multicouches dont la nappe de Pithiviers et la nappe des calcaires d'Etampes.



Les variations de la nappe captive contenue dans les « Calcaires d'Etampes » sont mesurées au piézomètre de Vitry-aux-Loges (« Les Six Routes ») situé à environ 13 km à l'Est-Nord-Est du site. Les variations observées sont de l'ordre de 6 à 7 m et sont présentées ci-dessous.

Chronique piézométrique
(valeurs journalières)

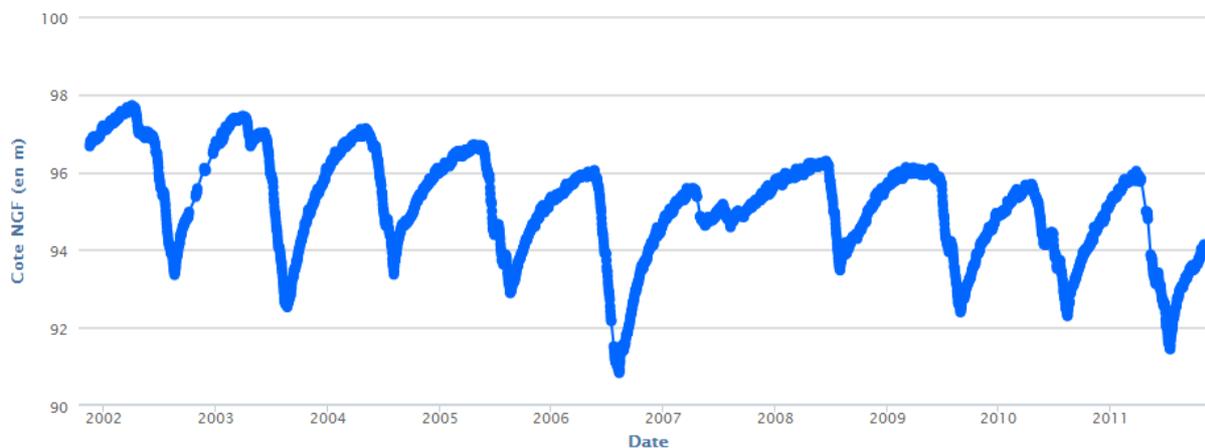


Figure 1 Variations du niveau piézométrique des « Calcaires d'Etampes » à Vitry-aux-Loges (Source : BSS Eau)

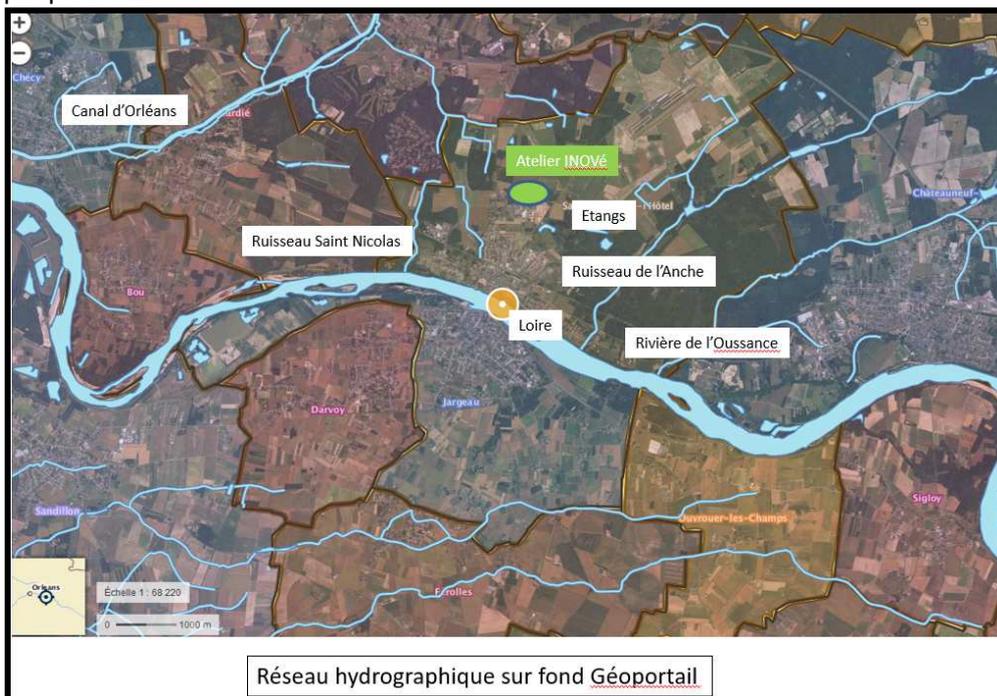
Ces variations indiquent également l'influence du drainage de la Loire sur la piézométrie de la nappe de Beauce et par conséquent des « Calcaires d'Etampes ».

4.2.6 Relief et hydrologie

Le secteur d'implantation de Atelier INOVé se trouve à une altitude moyenne + 117 NGF. Le relief du secteur est très peu marqué (cf. plan topographique ci-dessous) et varie de 115 à 117 mNGF dans un secteur de plus d'un kilomètre.

Seuls les abords du val de Loire présentent un encaissement prononcé et abrupte mais cependant limité (-17 m).

Les eaux usées seront dirigées vers les installations de traitement de la Laiterie voisine. La Loire est l'unique milieu récepteur des eaux traitées. La carte présentée ci-dessous permet de visualiser le réseau hydrographique local.

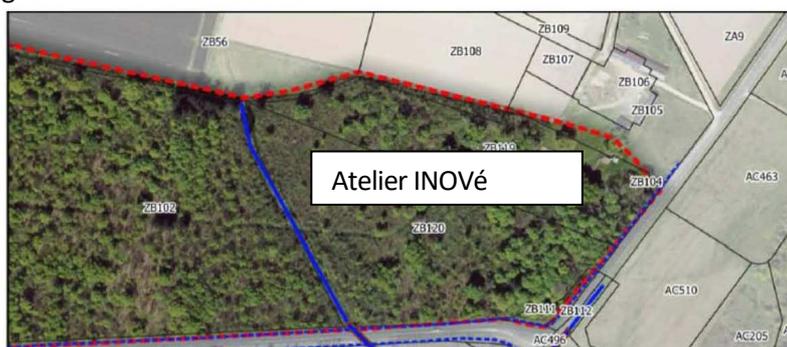


La zone de Chevenière se situe sur le bassin versant de la Loire coulant selon une orientation Est-Ouest au niveau de Saint-Denis-de-l'Hôtel et se trouve à 1,2 km au Sud du site.

Les éléments du réseau hydrographique localisés à proximité de la zone d'activités sont des étangs et des affluents de la Loire :

- étangs au niveau du Bois des Comtesses (à 100 m à l'Est du site actuel),
- Le ruisseau de Saint Nicolas (à 1,35 km à l'Ouest du site),
- Le ruisseau de l'Anche (à 3,16 km à l'Est du site),
- La rivière l'Oussance (à 3,5 km à l'Est du site),
- Le Canal d'Orléans (à 3,5 km à l'Ouest du site).

A noter également, sur le plan présenté ci-dessous, le fossé traversant la parcelle d'implantation et rejoignant les étangs situés au Sud-Est du site.



4.2.7 Vents

La station de mesures météorologique historique la plus proche de la commune de Saint-Denis-de-l'Hôtel est la station d'Orléans-Bricy. La station météo d'Orléans-Bricy se trouve à une altitude de 125 mètres, soit plus élevée que l'altitude moyenne de l'usine de laiterie. De plus, contrairement à Orléans-Bricy, le lieu d'implantation de l'usine est entouré au Nord et à l'Est par des bois, ainsi la vitesse des vents recensés ci-dessous peut surestimer la vitesse réelle sur le site.

La rose des vents fait apparaître des vents dominants du secteur Sud-Ouest (42% des vents mesurés sont entre 180 et 260°) et dans une moindre mesure de secteur Nord-Est (25,9% des vents mesurés sont entre 360 et 60°).

Les vents les plus fréquents sont les vents entre 1,5 et 4,5 m/s et représentent environ 52,9% des vents dont 31% se trouvent entre 360° et 60° (Nord-Est) et 33 % entre 180 et 260° (Sud-Ouest).

Les vents les plus violents (> 8 m/s) sont du secteur Sud-Ouest (74 % des vents mesurés supérieurs à 8m/s sont entre 180 et 260°).

Concernant la dispersion atmosphérique des polluants, le secteur se caractérise par un pourcentage de vents calmes non négligeable (10,8 % des vents de vitesse inférieure à 1,5 m/s). Toutefois, aucun obstacle notable susceptible de perturber la dispersion des émissions n'est recensée aux abords du site.



NORMALES DE ROSE DE VENT

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Période 1991–2010

125231

ORLEANS (45)

Indicatif : 45055001, alt : 123 m., lat : 47°59'24"N, lon : 01°46'36"E

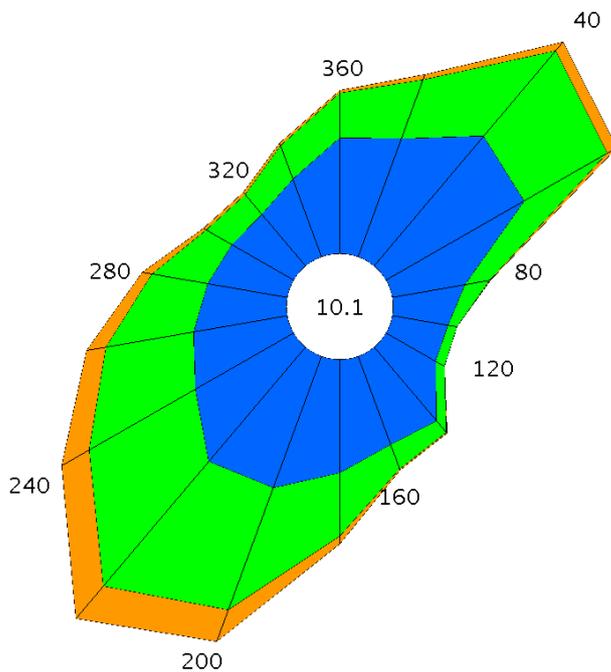
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 58440

Manquants : 40

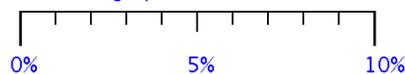


Dir.	[1.5;4.5 [[4.5;8.0 [> 8.0 m/s	Total
20	3.6	1.8	0.2	5.5
40	4.8	3.2	0.3	8.3
60	4.5	2.7	0.3	7.5
80	2.1	0.7	+	2.8
100	1.6	0.3	+	1.9
120	1.6	0.3	0.0	1.9
140	2.7	0.4	+	3.2
160	2.7	0.7	+	3.5
180	3.2	1.8	0.2	5.3
200	4.0	3.7	1.0	8.6
220	4.3	4.6	1.2	10.1
240	3.2	3.5	0.9	7.6
260	2.7	2.5	0.6	5.8
280	2.3	1.6	0.3	4.2
300	2.0	0.8	+	2.9
320	1.9	0.7	+	2.7
340	2.4	1.0	+	3.5
360	3.3	1.3	+	4.6
Total	52.9	31.7	5.3	89.9
[0;1.5 [10.1

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

4.3 SELECTION DES SUBSTANCES D'INTERET

4.3.1 Voies de transfert - Généralités

Les voies d'exposition des populations aux émissions de la société peuvent être directes ou indirectes :

- Voie directe :
 - par voie digestive,
 - par voie respiratoire : inhalation de poussières ou de gaz,
 - par voie cutanée.
- Voie indirecte :
 - par l'intermédiaire de médias qui ont été contaminés par transfert depuis l'air, l'eau et le sol
 - par voie digestive : ingestion de l'eau (souterraine, superficielle ou d'adduction) ou d'aliments bio-accumulateurs,
 - par voie cutanée : contact de la peau avec de l'eau souillée.

La description des caractéristiques du site, de ses émissions et de son environnement permet de déterminer les voies de transfert des polluants et d'exposition des populations.

4.3.2 Transfert par l'air

Les émissions atmosphériques (gazeuses et particulaires) et les bruits sont transférés en direct via l'atmosphère.

L'exposition des populations aux émissions atmosphériques des installations peut être directe (par inhalation) ou indirecte (par ingestion d'aliments ou de produits souillés par des dépôts).

Cette voie de transfert est donc retenue et étudiée dans la suite de l'étude.

4.3.3 Transfert par le sol et le sous-sol

Au niveau du site, il n'y a pas de risque notable de pollution du sol et du sous-sol ; les transferts des matières se font sous couvert de structures étanches ou sur des voiries imperméabilisées. Les capacités liquides sont posées sur rétention.

Au terme du projet, l'intégralité des eaux pluviales sera infiltrée dans les sols au droit du site. Ce point sera abordé par la voie de transfert de l'eau via le sol

Cette voie de transfert n'est pas retenue dans la suite de l'étude.

4.3.4 Transfert par l'eau

Les rejets aqueux du site sont dirigés vers la Loire après traitement biologique sur le site voisin de la laiterie.

Aucun captage public d'eau souterraine n'est situé à proximité immédiate du site et aucun captage d'eau superficielle n'est situé en aval immédiat des exutoires de rejets des eaux traitées.

➤ *Pollution directe de l'eau*

La totalité des eaux industrielles est traitée avant rejet vers le milieu naturel.

Les rejets d'eaux sont une voie de transfert potentiel.

➤ **Pollution de l'eau via l'air**

Une des possibilités de transfert serait la pollution d'un point d'eau à proximité de l'installation, via l'air (par les dépôts des émissions atmosphériques).

Cependant les très faibles émissions atmosphériques du site font que ce mode de transfert par pollution indirecte ne peut être considéré comme significatif.

➤ **Pollution de l'eau via le sol**

La présence des bassins d'infiltration pour les eaux pluviales est une voie potentielle de risque de pollution d'une nappe phréatique via la pollution du sol.

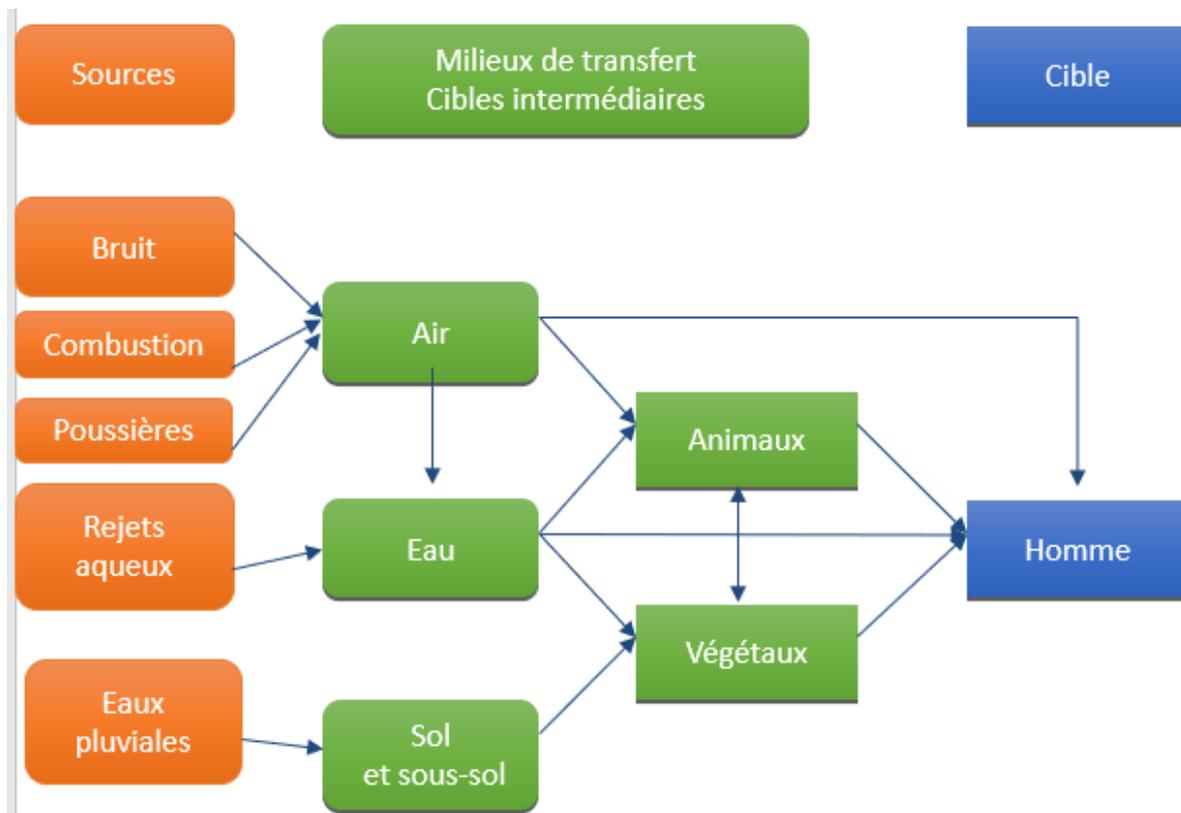
4.3.5 Conclusion

Ce bilan des voies de transfert possibles met en avant que l'air, l'eau et les sols constituent les principales voies de transfert des émissions et d'exposition des populations voisines du site.

Les populations riveraines des routes empruntées par les véhicules de la société sont également potentiellement exposées, principalement via l'air. Cette surexposition n'est pas significative par rapport à la situation résiduelle.

4.3.6 Schéma conceptuel

Le volet santé s'intéresse à l'action des agents sources de dangers sur l'homme, récepteur final.



4.3.7 Critères de sélection des substances d'intérêt

La liste exhaustive des composés susceptibles d'être émis par les installations figure au paragraphe 3.2.3.

Compte tenu des caractéristiques de l'environnement du site et des flux d'émissions développés ci-dessus, la prise en compte de tous ces composés pour l'évaluation du risque sanitaire lié à l'activité ne s'avère pas pertinente. Notamment, certains composés ne sont pas toxiques ou ne sont susceptibles d'être émis qu'en cas de fonctionnement accidentel des installations (et non en marche normale ou dégradé). Nous rappelons que l'étude sur la santé ne concerne que le fonctionnement normal ou dégradé des installations.

La sélection des substances ou des agents dangereux pertinents s'appuie sur les critères suivants :

- Toxicité des substances,
- Connaissance des effets principaux et secondaires associés aux substances en présence,
- Conditions d'émission de la substance (fonctionnement normal ou dégradé),
- Connaissance de la relation dose-effet attribuable à la substance et du degré de confiance qui lui est associé,
- Présence constatée de la substance dans l'environnement de l'installation et quantité émise par l'installation,
- Spécificité de la substance par rapport à la source étudiée,
- Comportement de la substance dans l'environnement (bioaccumulation dans la chaîne alimentaire, persistance dans l'environnement, synergie avec d'autres polluants),
- Sensibilité particulière d'un groupe d'individus existant dans la population exposée.

Ainsi, toutes les substances ou composés recensés précédemment ne sont pas retenus dans la suite de l'étude. Les raisons des choix effectués pour les substances à retenir dans la suite de l'étude sont discutées ci-dessous.

4.3.8 Discussions sur le choix des substances

4.3.8.1 Gaz d'échappement des véhicules

La circulation de véhicules associée à l'activité du site sera très nettement inférieure à la circulation générale enregistrée sur les axes de circulation permettant d'accéder au site dans la configuration actuelle et bien d'avantage après la création de la voie de contournement de Saint Denis de l'Hôtel.

Au surplus, la future activité permettra indirectement de réduire la circulation actuelle au niveau du site voisin, la production de Atelier INOVé étant destiné à alimenter le site de la laiterie par canalisation de transfert. Les volumes ainsi transférés seront autant de poids lourds en moins accédant au site de la laiterie.

L'impact des émissions de gaz d'échappement sur la qualité de l'air reste peu sensible et non quantifiable à l'échelle de la commune de Saint-Denis-de-l'Hôtel et des communes voisines.

Les émissions atmosphériques liées aux gaz d'échappement des véhicules ne sont donc pas retenues dans la suite de l'étude.

4.3.8.2 Emissions atmosphérique des installations de combustion

L'établissement Atelier INOVé disposera :

- d'une chaufferie accueillant une chaudière d'une puissance de 12,8 MW alimentés au gaz naturel :
- d'une installation de sprinklage avec une motopompe fonctionnant au fioul domestique.

L'utilisation exclusive de gaz naturel garantit des teneurs faibles en poussières et en dioxyde de soufre. La chaudière de 12,6 MW sera équipée de brûleur Bas-Nox pour assurer des rejets aussi faibles que possible pour ce paramètre.

La hauteur de la cheminée associée à la chaufferie sera conforme aux prescriptions de l'arrêté du 3 août 2018 après prise en compte des obstacles. En conséquence, en l'absence d'obstacles à la bonne dispersion des rejets, les flux rejetés ne sont pas susceptibles d'avoir un impact significatif sur la qualité de l'air. Une étude dispersion simplifiée a permis de déterminer les teneurs enregistrées dans un domaine d'étude de 15 km autour de l'établissement Atelier INOVé. La concentration moyenne annuelle au point le plus pénalisant du domaine (maille de 100 m x 100 m) a été comparé aux objectifs de qualité de l'air et valeurs cibles de protection de la santé fixés par le Code de l'Environnement

Paramètre	Concentration calculée au point le plus pénalisant	Objectif de qualité (moyenne annuelle civile)
NOx (NO2)	0,53 µg/m3	40 µg/m3 (objectif qualité de l'air et protection de la santé) 30 µg/m3 (protection de la végétation)
SO2	0,18 µg/m3	50 µg/m3 (objectif qualité de l'air) 20 µg/m3 (protection de la végétation)
PM10	0,038 µg/m3	30 µg/m3 (objectif qualité de l'air) 40 µg/m3 (protection de la santé)
PM 2,5	0,029 µg/m3	10 µg/m3 (objectif qualité de l'air)
CO	0,53 µg/m3	10000 µg/m3 (protection de la santé)

Les concentrations maximales enregistrées sur le domaine d'étude sont très largement inférieure aux objectifs retenus par le code de l'Environnement notamment pour les paramètres poussières, monoxyde de carbone et dioxyde de soufre et dans une moindre mesure pour le paramètre Nox.

La réalisation d'une analyse plus poussée des retombées liées aux rejets du site n'apparaît donc pas nécessaire hormis pour le paramètre Nox.

Les autres paramètres ne sont donc pas retenus dans la suite de l'étude. Concernant le paramètre poussières, nous renvoyons au paragraphe ci-après concernant la transformation des produits pulvérulents.

4.3.8.3 Composés odorants

L'ensemble des opérations de process est effectué à l'intérieur de bâtiment. Les opérations de réception des matières premières se feront sous couvert de hall fermé, une aspiration sera présente au niveau de la fosse. Le réseau d'aspiration est présent à tous les postes non confinés. Les rejets seront réalisés en un seul point à 25 m de hauteur. Les opérations d'extraction sont réalisées en milieu humide, sans phase de cuisson à sec. Les émissions olfactives liées à ce type de procédé sont très réduites et ne sont généralement pas perçues au-delà du site. Les produits finis sont stockés en cuves réfrigérées et les expéditions des produits finis sont réalisées soit par canalisations directement vers le site voisin ou dans des contenants hermétiques (cubitainers).

Les déchets organiques sont collectés directement depuis le lieu de production vers des bennes protégées de la pluie (sous couvert d'un local. Ces déchets sont évacués quotidiennement évitant ainsi les dégagements d'odeurs.

Il n'y a aucun stockage d'effluents sur le site.

Ainsi, les dispositions mises en place sur le site permettent de limiter les dégagements d'odeurs.

Au vu de ces éléments les émissions olfactives ne seront donc pas suffisantes et concentrées pour justifier d'un réel risque sanitaire ou de gênes périodiques pour les populations riveraines.

Compte tenu de ces éléments, les émissions olfactives du site ne sont pas retenues dans la suite de l'étude.

4.3.8.4 Pollution classique des eaux usées

Les eaux usées générées par l'activité seront raccordées sur un réseau d'eaux usées extérieur. Ces eaux bénéficieront d'un traitement biologique complet sur le site de Laiterie Saint Denis de l'Hôtel.

Les données présentées dans la partie II de l'étude d'impact ont mis en évidence les bonnes performances de la filière de traitement exploitée par LSDH. Les rejets liés à la future activité de Atelier INOVé n'impliquent pas d'évolution de l'autorisation actuelle des rejets.

Nous rappelons que cette autorisation a été délivré en mars 2019 au vu de l'impact limité des rejets de la station sur la qualité du milieu récepteur ; Le calcul d'impact des rejets de la station de LSDH a mis en évidence une augmentation non mesurable des concentrations des eaux de la Loire par rapport à la situation actuelle pour les paramètres classiques de caractérisation de la pollution (DCO, DBO5, NGL, PT).

De plus, aucune prise d'eau potable n'est recensée sur la Loire en aval immédiat des rejets du site LSDH.

En conséquence, la pollution résiduelle des eaux traitées rejetées n'est pas retenue dans la suite de l'étude.

N.B. : les paramètres utilisés pour la quantification de la charge polluante des effluents correspondent à des indicateurs du niveau de pollution, et ne sont pas représentatifs de substances particulières. Ils sont retenus en tant que marqueurs d'une pollution susceptible de perturber les usages développés en aval du site, et non en tant que substances présentant directement un risque sanitaire.

4.3.8.5 Substances dangereuses dans l'eau

Les produits chimiques sont stockés en petits contenants dans des locaux spécifiques ou dans des cuves équipées de retentions adaptées. Seul un accident (rupture d'un contenant) pourrait entraîner un écoulement direct de ces produits, qui pourrait dans ce cas être confiné au niveau des rétentions ou des capacités disponibles sur le réseau pluvial en cas de déversement extérieur.

L'utilisation de ces produits lors des lavages se fait avec des solutions diluées qui sont rejetées en faibles quantités vers le réseau d'eaux usées.

De plus, le traitement biologique assuré pour ces eaux usées permet d'abattre une partie des substances découlant de l'emploi de ces produits avant le rejet des eaux traitées vers le milieu naturel.

Les analyses réalisées sur les effluents de LSDH dans le cadre d'une recherche de substances dangereuses dans l'eau ou sur d'autres unités de fabrication de lait de soja ont mis en évidence l'absence de détection de l'ensemble des substances analysées (métaux, HAP, Btex, phénols) sauf pour le paramètre nonylphénol (teneur de 0,1 µg/l) et de 3 métaux (zinc cuivre, nickel). Sur la base des teneurs analysées et au vu des volumes de rejet vers l'installation de LSDH, aucune surveillance n'est potentiellement réglementairement nécessaire, une campagne d'analyse sur les rejets de la future unité pour certains paramètres permettra de vérifier ce point.

Compte tenu de ces éléments, les substances dangereuses ne sont pas retenues dans la suite de l'étude.

4.3.8.6 Transformation de produits pulvérulents

La manipulation de produits pulvérulents ne concerne que la partie amont du process : de la réception en fosse à l'amont de l'opération d'extraction. L'ensemble de ces opérations est réalisé sous couvert de bâtiment ou de hall (déchargement) limitant ainsi les émissions directes de poussières à l'atmosphère. Le nettoyage du hall après chaque vidange sera réalisé pour limiter/supprimer les risques ATEX.

Les locaux seront régulièrement nettoyés (aspiration) pour limiter les dépôts.

Enfin, le projet de Atelier INOVé a été conçu de manière à ce que tous les postes de manipulation des matières pulvérulentes (fosse de réception des graines, trémie de vidange des big bag de farine...) soient associés à une installation d'aspiration reliée au réseau aéraulique centrale. Ce réseau comporte à son exutoire un dispositif de traitement de type filtre à manche.

Comme indiqué ci-avant, l'installation de combustion (chaudière) sera alimentée au gaz naturel, ce qui implique de très faibles rejets de particules. Pour illustrer ce fait, nous rappelons que le nouveau texte de prescriptions du 3 août 2018 concernant les installations de combustion ne fixe plus de valeurs limites pour le paramètre poussière lorsque les installations sont alimentées au gaz naturel.

Sur la base de ces constatations et des flux de poussières présentés en début de ce document rappelés ci-dessous, nous pouvons comparer les flux de poussières liés au rejet de la chaudière et ceux du réseau aéraulique.

Tableau 4.6 : Rejets attendus de poussière

Installation	Type de rejet	Nombre de points de rejet	Traitement	Débit	Flux de Poussières (en kg/h)
Future chaudière 18 t/h	Canalisé	1	Non (gaz naturel)	15008 Nm ³ /h (5 ¹ mg/Nm ³)	0,075
Manipulation/transformation produits pulvérulents	Canalisé	1	Filtre à manche	350 Nm ³ /h (20 ² mg/Nm ³)	0,007

¹ cette valeur est issu de l'ancien texte de prescription 2910 pour les installations soumises à déclaration sachant que le nouvel arrêté en date du 3 août 2018 ne fixe plus de VLE en cas d'utilisation de gaz naturel.
² L'arrêté du 2 février 1998 prévoit en son article 27, une VLE de 100 mg/Nm³ pour un flux horaire rejeté < 1kg/h et 40 mg/Nm³ au-delà. La VLE de 20mg/Nm³ est une donnée constructeur du filtre à manche.

Les émissions du réseau aéraulique engendreront un flux 10 fois inférieurs à celui de la chaudière, lui-même déjà considéré comme faible.

Atelier INOVé sera créé dans une zone semi rurale au sein d'une zone d'activité accueillant des activités sans rejets significatifs en poussières.

Enfin, les voiries du site empruntées par les véhicules seront bitumées et régulièrement entretenues, ce qui limite l'envol des poussières.

Les émissions de poussières ne sont donc **pas retenues** dans la suite de l'étude.

Compte tenu de ces éléments, les émissions d'aérosols comme vecteurs d'agents pathogènes susceptibles de présenter un impact sanitaire pour les tiers ne sont pas retenues dans la suite de l'étude.

4.3.8.7 Pollution liée aux eaux pluviales

Dans le cadre de son projet, Atelier INOVé prévoit d'infiltrer l'ensemble des eaux pluviales collectées sur son site en créant un bassin d'infiltration en limite Ouest de propriété.

Sachant que Atelier INOVé est alimenté en eau par l'établissement LSDH. L'établissement LSDH possède deux forages et utilise l'eau des nappes phréatiques (calcaires d'étampes) dans le cadre de son activité et pour l'ensemble des usages (sanitaire, production de boisson), la protection de la ressource souterraine est un facteur essentiel de la pérennité de son activité. En ce sens, LSDH a prévu les mesures nécessaires pour supprimer tout risque de pollution :

- réseau de rétention (extérieur, local sur rétention, palette..) au niveau des capacités de stockages liquides,
- traitement par débourbeurs-séparateurs de l'ensemble des eaux pluviales collectées en amont des bassins d'infiltration,
- aucune utilisation de pesticides pour l'entretien des espaces verts (plan Zero phyto intégré dans la politique de responsabilité sociétale du groupe,
- réseau de disconnexion en amont des bassins d'infiltration qui permettront en cas de sinistre de dériver l'ensemble des eaux collectées vers des capacités de confinement étanches.

L'impact des rejets sur la qualité des eaux souterraines est donc très réduit d'autant que le système d'infiltration permet une épuration des eaux par le sol avant de rejoindre la nappe. A ce jour, il n'a été détecté aucune dérive de la qualité des eaux brutes traitées.

Atelier INOVé a retenu des dispositions identiques pour son site : réseau de rétention, disconnexion et bassin de confinement étanche, traitement des eaux pluviales de voiries.

Atelier INOVé a également prévu de protéger toutes les capacités de stockages des déchets : silos étanches ou bennes sous couvert de auvent ou locaux fermés, hall de déchargement sous couvert... limitant tout risque de lixiviation ou de dépôt important sur les voiries.

Dans ces conditions, les émissions résiduelles d'hydrocarbures dans le milieu naturel ne sont pas retenues dans la suite de l'étude.

4.3.8.8 Bruit et vibrations

Les équipements industriels et les véhicules génèrent des émissions sonores, variables dans le temps et selon la position de la cible. Cependant aucun équipement du site n'est susceptible de générer des vibrations perceptibles en dehors du site.

Compte tenu de la présence d'habitations alentours, et au vu des évolutions prévues impliquant l'implantation de nouvelles sources d'émissions, l'impact des émissions sonores du site sur la santé des riverains les plus proches doit être étudié.

Le **bruit** est donc **retenu** dans la suite de l'étude.

4.3.8.9 Bactéries, virus

1- Agents liés aux eaux usées et aux boues d'épuration

Les matières premières transformées et conditionnées sur le site sont d'origine végétale et présentes sous forme de graines ou de farine.

Les matières premières seront analysées à réception :

- Contrôle du taux de graines cassées,
- Contrôle du taux d'humidité, pureté, absence d'insecte
- Contrôle du taux de protéines.

Il n'y a donc pas de risque notable de présence de pathogènes dans ces matières et dans les eaux usées qui seront produites par le lavage des installations.

Ces eaux sont caractérisées par une charge organique fortement biodégradable ; les micro-organismes pathogènes susceptibles de se retrouver dans les eaux usées correspondent principalement à ceux manipulés par le personnel de production.

Concernant les eaux usées sanitaires, le potentiel dangereux lié à ces eaux est identique à celui des eaux usées domestiques collectées par une station d'épuration urbaine : cependant la présence et la charge de certaines espèces pathogènes sont inférieures à celles observées sur ces stations, les effectifs d'un site industriel étant généralement beaucoup moins importants que la population d'une ville et la santé des personnels est généralement beaucoup plus surveillée que celle de la population, ce qui réduit la probabilité de présence de pathogènes tels que les virus.

Nous rappelons que les eaux sanitaires seront raccordées au réseau communal et que les eaux usées seront raccordées au réseau de l'établissement Saint-Denis-de-L'hôtel.

La nature de l'activité et les traitements appliqués n'impliquent pas de présence de pathogène en grande quantité ou de pathogène à risque sévère dans les eaux usées.

Au vu de ces différents éléments, les agents pathogènes susceptibles d'être contenus dans les eaux usées ne sont pas retenus dans la suite de l'étude.

4.3.9 Synthèse des substances retenues

Parmi les composés ou agents susceptibles d’être émis par l’établissement en fonctionnement normal ou dégradé, certains n’ont pas été retenus. Les choix effectués ont été justifiés ci-dessus.

D’autres substances nécessitent une évaluation plus précise et sont retenues pour la suite de l’étude. Nous les rappelons dans le tableau suivant.

Tableau 4.7 : Liste des agents et substances dangereux

Substances ou agents		Origine
Agents chimiques	Nox	Installation de combustion
Agents physiques	Bruit	Circulation des véhicules Equipements techniques

Ces agents ou ces familles de substances sont considérés comme traceurs de l’activité. Les caractéristiques de ces traceurs du risque sanitaire sont détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 4.8 : Caractéristiques des polluants traceurs ou des familles de polluants retenus

	NOx (NO2)	Bruit
Niveaux d’émission	Faible	Moyenne
Spécificité au site	Moyenne	Moyenne à forte
Dangerosité :		
Non Cancérogène	lipoperoxydation des membranes des cellules alvéolaires Irritation des muqueuses oculaires et respiratoires	Gêne, Réduction des capacités auditives, voire perte
Cancérogénicité	ND	ND
Répartition dans l’environnement	Air	Air
Bioaccumulation Bioamplification	Nulle	Nulle

ND : non défini

V ETAPE 3 : EVALUATION DE L'ETAT DES MILIEUX ET INTERPRETATION

5.1 DEFINITION DE L'ENVIRONNEMENT LOCAL TEMOIN

Les données disponibles sont issues de l'analyse de l'environnement local : à l'échelle du site et du voisinage et à une échelle plus large pour ce qui concerne les eaux souterraines ou les eaux superficielles.

L'étude de la qualité des milieux a été réalisée dans l'étude d'impact environnemental et dans l'étude de dangers et à l'occasion de la campagne d'investigation menée sur site dans le cadre du « rapport de base ».

Les milieux à étudier sont :

- Pour les milieux liés aux substances retenues : ambiance sonore, air, eaux superficielles,
- Pour les milieux non liés à ces substances : sols et eaux souterraines.

L'environnement local témoin retenu correspond au secteur d'étude précédemment caractérisé dans le cadre de l'étude d'impact :

- Rayon de 300 m autour du site pour les émissions atmosphériques et sonores.

5.2 CARACTERISATION DES MILIEUX POUR LES SUBSTANCES RETENUES

5.2.1 Ambiance sonore

Le tableau suivant rappelle les niveaux de bruit résiduel (sans activité de Atelier INOVé) mesurés dans le voisinage du site.

Tableau 5.1 : Résultats des mesures de bruit résiduel*

Points	Périodes	2019
		Leq (dB(A))
ZER Nord-Est (exploitation agricole)	Jour	40,9
	Nuit	36,8
ZER Ouest (établissement ZA)	Jour	42,1
	Nuit	45,4

*Les niveaux de bruits présentés ci-avant sont ceux traduisant le niveau sonore existant dans la zone sans la circulation enregistrée sur les axes routiers proches (RD 911).

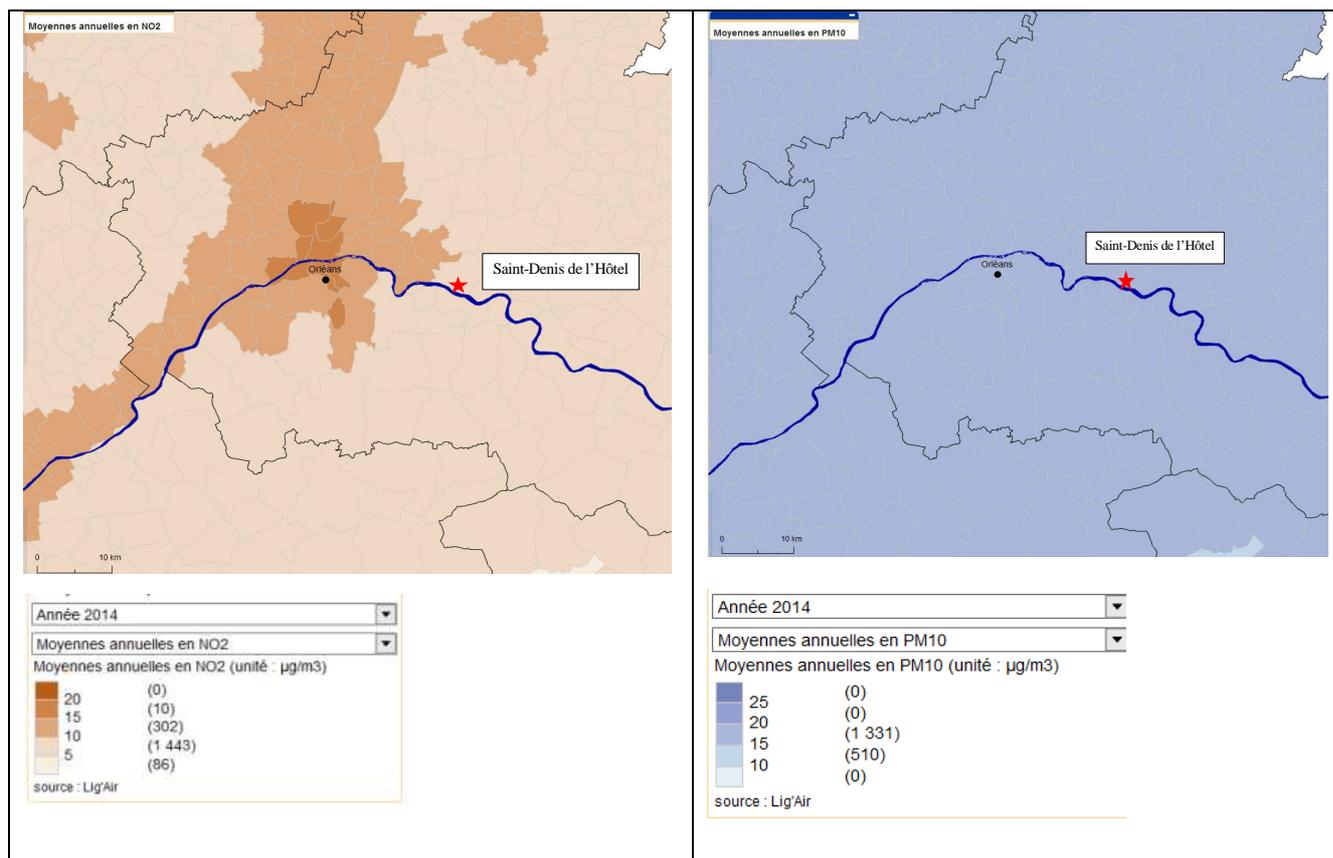
5.2.2 Air

Aucune donnée issue de mesures relative à la qualité de l'air n'est disponible dans le secteur de Saint-Denis de l'Hôtel.

L'organisme de surveillance de la qualité de l'air dans la région Centre-Val de Loire Lig'Air, a cependant procédé à des estimations de la qualité de l'air pour les principaux polluants, objet de la surveillance. Cette estimation est basée sur des données analytiques et une étude dispersion pour différentes communes dont celle de Saint-Denis-de-l'Hôtel.

Parmi les polluants étudiés ont été estimées les teneurs en NO₂ et PM 10. Nous présentons les cartes de ces modalisations ci-dessous.

Pièce n°3 – Partie 3 - Evaluation du risque sanitaire



Les estimations ayant réalisées indiquent des concentrations moyennes annuelles sur le secteur de 5 à10 µgNO2/m3 et 15 à 20 µgPM10/m3.

Ces estimations apparaissent cohérentes avec l’environnement local marqué par l’absence d’installations occasionnant des rejets significatifs et une qualité de l’air essentiellement influencée par la circulation.

Concernant les Nox, une étude spécifique a été menée dans le cadre de la création de la voie de contournement de Saint Denis de l’Hôtel. Un dispositif de mesure de la qualité de l’air le long des axes routiers a été mis en place et notamment au niveau du rond-point situé à l’Ouest du futur site et permettant d’accéder à la route de l’aérodrome. Cette mesure a été réalisée sur 361 heures du 6 au 10 décembre 2009. La teneur moyenne relevé est de 30,4 µg/m³

5.3 CARACTERISATION DES MILIEUX POUR LES SUBSTANCES NON RETENUES

5.3.1 Les sols

5.3.1.1 Sur site

Des analyses des sols a été réalisée sur le terrain d’implantation actuel de Atelier INOVé. Diverses investigations ont été menées sur les sols en vue de leur caractérisation. 19 sondages à la tarière ont été réalisés sur la future parcelle d’implantation.

L’ensemble des sondages réalisés a présenté le même profil, avec un sol ayant une faible épaisseur de matière organique, puis des horizons sableux à graveleux très perméables dans les 50 à 70 premiers centimètres du sol. Ces sables présentent une couleur marron puis ocre. Quelques graviers de 40 à 50 mm sont disséminés dans cette couche sableuse.

Au vu des constatations de terrain, 2 prélèvements ont été réalisés de part et d’autre du fossé traversant le site dans un axe Nord/Sud, ils sont localisés sur le plan ci-après



Les résultats des analyses de sols sont présentés en annexe et synthétisés ci-dessous. Ils sont comparés aux référentiels courants de caractérisation des sols (programme INRA Aspitet définissant les qualités de sols ordinaires), réglementaires (arrêté du 12 décembre 2014 : valeur ISDI caractérisant les sols acceptables en centre de stockage de déchets inertes, arrêté du 2 février 1998 portant référence de la qualité des sols cultivés aptes à l’épandage) ou de guide (guide de réutilisation de terres excavées dans des projets d’aménagement 2019).

Tableau 5.2 : Résultats de l'analyse du sol prélevé au niveau du futur site Atelier INOVé (mg/kg MS)

Paramètres	Résultats (mg/kg MS)		Valeur Inra (Aspité)	Valeur limite AM 02/02/98	Valeur limite ISDI	Guide aménagement Niveau 1 (Niveau 2 VSA/VSB)
	S1	S2				
Indices généraux sur éluât						
Chlorure soluble	21,2	22,8			800	
Fluorure soluble	< 20,0	< 20,0			10	
Nitrate soluble	54,9	82,8				
Nitrite soluble	< 20,0	< 20,0				
Sulfate soluble	< 50,0	< 51,0			1000	
Indice phénol	< 0,50	< 0,50			1	
COT sur éluat	34400	34200			500	
Métaux (sur brut)						
Antimoine	<1,0	<1,0				1
Arsenic	6,95	5,75	1-25			25
Baryum	30,6	48,8				100
Cadmium	< 0,4	< 0,4	2	2		0,4
Chrome	30,8	23,9	10-90	150		90
Cuivre	7,61	7,98	2-20	100		40
Mercure	0,14	0,13	0,03-0,15	1		0,1
Molybdène	<1,0	<1,0				1,5
Nickel	14,3	13,4	2-60	50		60
Plomb	27,5	44,4	9-50	100		50
Zinc	37	39	10-100	300		150
Sélénium	<1,0	<1,0				0,7
HYDROCARBURES TOTAUX (C10-C40)	35,6	44,7		-	500- 2000	50 (50/500)
HAP (somme 16 HAP)	< 0,05	< 0,05		-	20-100	10
Naphtalène	< 0,05	< 0,05				0,1 (0,3/5)
PCB (somme 7 PCB)	< 0,01	< 0,01		-	50	0,2
BTEX (somme)	< 0,05	< 0,05				1,5
Benzène	< 0,05	< 0,05				0,05/0,05
COMPOSES VOLATILS						
1,2,4 triméthylbenzène	0,12	0,48				
Dichlorométhane*2	<0,1	<0,1				
Tétrachloroéthylène	< 0,05	< 0,05		-		0,2
Trichloroéthylène	< 0,05	< 0,05				0,1
CIS-Dichloroéthylène	<0,1	<0,1				0,1
Chlorure de vinyle	<0,02	<0,02				0,1

Concernant les sondages réalisés, la teneur en carbone organique est caractéristique d'un sol forestier. La présence de certains métaux est cohérente avec les teneurs observées de sols ordinaires. Des traces d'hydrocarbures et d'un composé aromatique volatil sont détectées (HCT C10 -C40) et 1,2,4, triméthylbenzène. La teneur en hydrocarbure est inférieure à la teneur retenue pour une réutilisation des sols dans des projets d'aménagement (niveau 1). Les hydrocarbures analysés sont principalement liés à des chaînes carbonées lourdes peu mobiles dans les sols.

Les teneurs en nitrates relevées sont cohérentes avec les valeurs habituellement constatées (entre 20 et 200 mg/kgMS) sachant que ces teneurs peuvent rapidement évoluer dans l'année.

² La Directive n° 2009/32/CE6 spécifie les conditions d'utilisation du DCM dans la décaféination ou suppression des matières irritantes et amères du café et du thé en précisant les résidus maximaux permis dans les denrées alimentaires ou les ingrédients extraits. La limite est fixée à 20 mg/kg dans le café ou le thé. La Directive spécifie également les teneurs maximales en résidus dans la denrée alimentaire en raison de l'utilisation de solvants d'extraction dans la préparation des arômes à partir d'arômes naturels. La limite de ces teneurs est fixée à 0,02 mg/kg. En France, l'arrêté du 19 octobre 2006 relatif à l'emploi d'auxiliaires technologiques dans la fabrication de certaines denrées alimentaires définit les mêmes teneurs maximales admissibles que la Directive dans les denrées alimentaires ou les ingrédients extraits.

5.3.1.2 Caractérisation locale des sols

Le site Basol a été consulté afin d'identifier des pollutions sur les sites et sols proche du site de Atelier INOVé. Aucune pollution n'a été recensée au droit du site.

Une pollution hors site, par des solvants chlorés a été observée dans un bassin de rétention d'eaux pluviales se rejetant dans la Loire ainsi que le forage communal.

L'exploitant de ce forage est la mairie de la commune Saint-Denis-de-l'Hôtel. Ce forage se situe à plus de 500 mètres de la limite de propriété à l'Est de la Laiterie Saint-Denis-de-l'Hôtel.

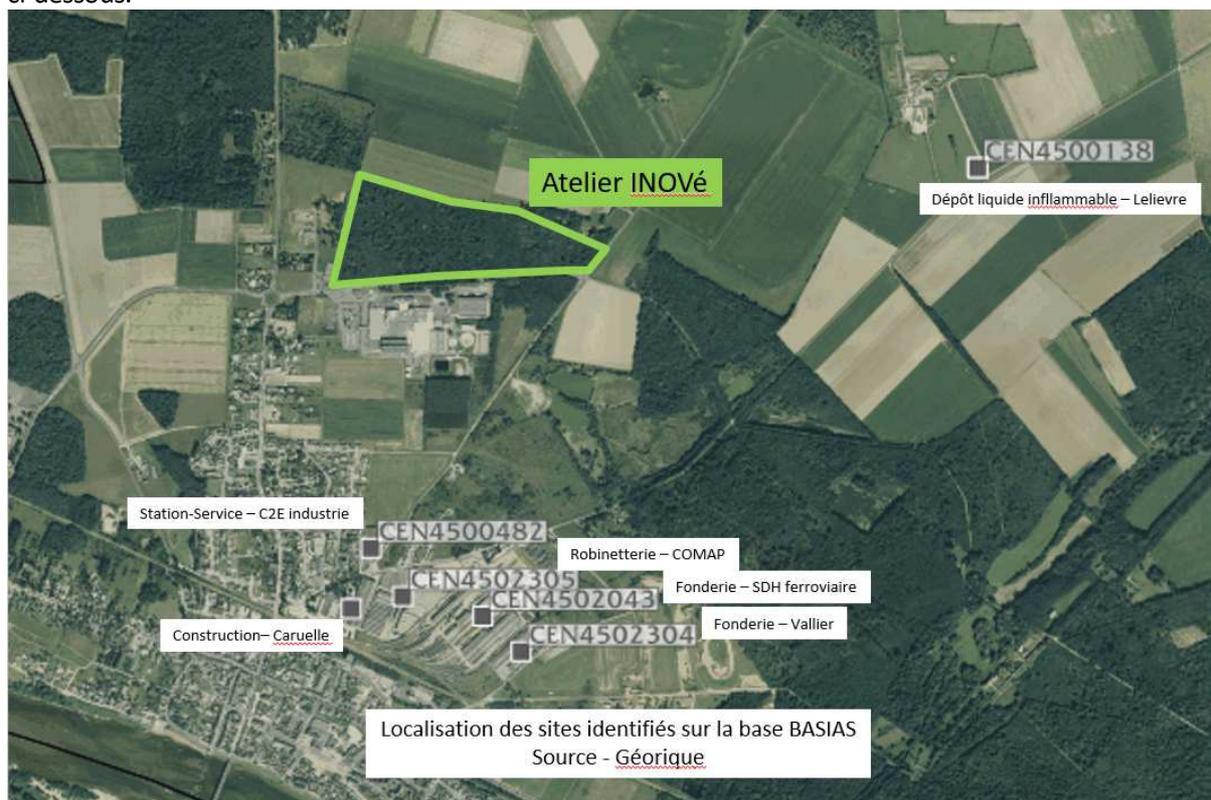
Les coordonnées du forage en Lambert II étendu sont les suivantes :

X : 585877 et Y : 2320531

Cette pollution a été découverte en 1987 lors d'une analyse du captage résultant à des teneurs anormales dans les eaux souterraines. L'exploitation de ce forage a pris fin le 5 Juillet 2006 et le site est actuellement en friche. Ce forage n'est plus suivi par l'Agence Régional de Santé (ARS).

Cette pollution n'a pas eu d'impact sur la qualité des eaux prélevées par laiterie Saint-Denis-de-l'Hôtel au niveau de son propre forage.

Le site BASIAS a été consulté. Les sites identifiés à proximité du futur terrain d'implantation sont identifiés ci-dessous.



Aucune donnée analytique récente n'est disponible sur les sols du secteur d'étude.

5.3.2 Les eaux souterraines

Nous rappelons que l'établissement Atelier INOVé sera alimenté par les eaux de forages prélevés sur le site de LSDH.

Laiterie Saint Denis de l'Hôtel dispose de deux forages utilisés pour l'alimentation de son établissement.

Un suivi quotidien de la qualité des eaux est réalisé.

Nous rappelons que LSDH dispose d'une appellation eau de source qui implique :

- une origine souterraine, naturellement protégée et dont la qualité peut n'être que légèrement variable,
- que l'eau soit naturellement exempt de germes témoin de contamination fécale, de parasites et de micro organismes pathogènes sachant qu'elle ne peut faire l'objet d'un traitement de désinfection,
- que l'eau ne peut faire l'objet que d'un traitement basique physico chimique (décantation, élimination du gaz carbonique, séparation des composés du fer, du manganèse, du soufre et de l'arsenic

Les analyses sur eaux brutes ont permis de démontrer l'adéquation de la ressource en eau avec ces exigences et notamment de pesticides, PCB, HAP et hydrocarbures dissous. Une faible teneur en nitrate (0,4 mg/l)

Le suivi analytique a permis de mettre en évidence l'absence de germe pathogène (coliforme, streptocoque, clostridium, pseudomonas) et une présence de fer et de manganèse dans les eaux dans de faibles proportions (< 110 µg/l).

5.4 EVALUATION DE LA DEGRADATION ATTRIBUABLE A L'INSTALLATION

5.4.1 Emissions sonores

Sur la base :

- des mesures de bruit réalisées en 2019 (niveau résiduel sans activité de l'établissement),
- du recensement des sources d'émissions,
- de la connaissance des niveaux sonores d'émissions des différents équipements,

il a été possible d'estimer l'impact de l'activité future de Atelier INOVé. Afin de retenir des hypothèses majorantes, ce sont les niveaux sonores de l'indice L50 qui ont été retenus (permet de supprimer les pics d'intensité de la circulation proche).

Le tableau suivant présente les niveaux sonores mesurés et d'émergences calculés au droit des tiers.

Tableau 5.3 : Dégradation attendue au droit du tiers situé au Nord-Est du site (exploitation agricole au terme du projet de Atelier INOVé (dBA)

Zone à émergence réglementée		Résultats	
		JOUR	NUIT
Niveau actuel (Bruit résiduel)	L50	40,9	36,8
Niveau futur (Bruit ambiant calculé)	L50	40,9	36,8

Ces résultats s'expliquent par la distance importante existante entre la future unité d'extraction et ce tiers (plus de 600 m).

Tableau 5.4 : Dégradation attendue au droit du tiers situé à l'Ouest du site (Etablissement artisanal) au terme du projet de Atelier INOVé (dBA)

Zone à émergence réglementée		Résultats	
		JOUR	NUIT
Niveau actuel (Bruit résiduel)	L50	42,1	45,4
Niveau futur (Bruit ambiant calculé)	L5	42,3	45,5

Les émissions sonores futures du site induiront au droit des tiers des élévations limitées du niveau sonore (0,2 dB(A)).

5.4.2 Emissions de NOx (NO2)

Les émissions atmosphériques actuelles ont été évaluées sur la base des données constructeurs (débit) et des valeurs réglementaires d'émission (concentration).

Tableau 5.5 : Rejet attendu de l'installation de combustion du site

Installation	Année de mise en service	Oxydes d'azote (en kg/h)	Dioxyde de soufre (en kg/h)	Poussières (en kg/h)	Monoxyde de carbone (en kg/h)
Future chaudière 18 t/h	2021	1,5	0,525	0,075	1,5

5.5 EVALUATION DE LA COMPATIBILITE DU MILIEU

5.5.1 Emissions sonores

Les émissions sonores actuelles du site Atelier INOVé respectent les valeurs limites réglementaires fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997, et les niveaux d'émergence au droit des tiers situés en limites Ouest de propriété et au Sud du site.

Les niveaux sonores ambiants estimés au terme du projet sont comparés aux valeurs guides relatives aux effets spécifiques du bruit sur la santé, proposées par l'OMS et l'AFSSE, présentées dans les tableaux suivants.

Tableau 5.6 : Valeurs guides (OMS)

Environnement spécifique	Effet critique sur la santé	LAeq (dB(A))	Base de temps (heures)	LAmix
	Niveau sonore maximal estimé en période diurne au droit des tiers	45,5		
	Niveau sonore maximal estimé en période nocturne au droit des tiers	42,3		
Zone résidentielle extérieure	Gêne sérieuse pendant la journée et la soirée	55	16	-
	Gêne modérée pendant la journée et la soirée	50	16	-
Intérieur des logements	Intelligibilité de la parole et gêne modérée pendant la journée et la soirée	35	16	-
Intérieur des chambres à coucher	Perturbation du sommeil, la nuit	30	8	45
A l'extérieur des chambres à coucher	Perturbation du sommeil, fenêtre ouverte	45	8	60
Salles de classe et jardins d'enfants, à l'intérieur	Intelligibilité de la parole, perturbation de l'extraction de l'information, communication des messages	35	Pendant la classe	-
Salle de repos des jardins d'enfants, à l'intérieur	Perturbation du sommeil	30	Temps de repos	45
<i>Cours de récréation, extérieur</i>	Gêne (source extérieure)	55	Temps de récréation	-
Hôpitaux, salles, chambres, à l'intérieur	Perturbation du sommeil, la nuit	30	8	40
	Perturbation du sommeil, pendant la journée et la soirée	30	16	-
Hôpitaux, salles de traitement, à l'intérieur	Interférence avec le repos et la convalescence	(*1)		
Environnement spécifique	Effet critique sur la santé	LAeq (dB(A))	Base de temps (heures)	LAmix
Zones industrielles, commerciales de circulation, extérieur et intérieur	Perte de l'audition	70	24	110
Cérémonies, festivals, divertissements	Perte de l'audition (clients : < 5 fois/an)	100	4	110
Discours, manifestations en extérieur et intérieur	Perte de l'audition	85	1	110
Musique et autres sons diffusés dans des écouteurs	Perte de l'audition	85 (*4)	1	110
Impulsions sonores générées par des jouets, des feux d'artifice et des armes à feu	Perte de l'audition (adultes)	-	-	140 (*2)
	Perte de l'audition (enfants)	-	-	120 (*2)
Parcs naturels et zones protégées	Interruption de la tranquillité	(*3)		

*1 : aussi bas que possible

*2 : la pression acoustique maximale mesurée à 100 mm de l'oreille

*3 : des zones extérieures silencieuses doivent être préservées et le rapport du bruit au bruit de fond naturel doit être gardé le plus bas possible

*4 : sous des écouteurs, adaptés aux valeurs de plein-air

Un classement qualitatif a été établi permettant d'établir une relation dose - réponse en fonction des critères de fréquence et d'intensité des bruits perçus. Ces échelles sont données ci-dessous.

Tableau 5.7 : Exemple d'échelle de bruits avec indication des temps d'exposition
(source : AFSSE – Impact sanitaire du bruit, mai 2004)

NIVEAUX SONORES en dB(A)	EXEMPLES DE BRUITS	TEMPS MAXIMAL D'EXPOSITION*
130 à 140	Turboréacteur d'avion	1/10 de seconde
SEUIL DE DOULEUR (SURDITE CERTAINE)		
120	Presse à emboutir	30 secondes (sans protection)
115	Discothèque, concert rock	¼ d'heure par jour (2 concerts /mois)
110	Baladeur à pleine puissance	3 à 4 heures (1/2 heure par jour)
105	Klaxon à 5 mètres	7 heures (1 heure par jour)
100	Scie à ruban	14 heures (2 heures par jour)
95	Baladeur assez fort	28 heures (4 heures par jour)
SEUIL DE DANGER DE SURDITE		
90	Circulation automobile intense	20 à 40 heures (3 à 6 heures par jour)
85	Radio très forte	
SEUIL D'ALERTE DE SURDITE		
82	Hall d'une grande gare	Illimité (pas de danger auditif)
80	Sonnerie du téléphone à 2 mètres	
70	Restaurant bruyant	
65	Conversation normale	
50	Rue calme	
40	Bureau tranquille	
30	Trombone tombant sur du marbre	
25	Voix chuchotée	
15	Bruissement des feuilles par vent très léger	

* la sensibilité aux bruits varie selon les individus, les durées indiquées sont des moyennes qu'il est conseillé de respecter.

Les émissions actuelles du site n'engendrent pas de gêne significative pour les riverains au regard des référentiels ci-dessus.

5.5.2 Emissions de NOx

L'établissement Atelier INOVé disposera d'une installation unique, alimenté au gaz naturel. Cette installation est d'une puissance limitée (12,8 MW). La hauteur de la cheminée (21,8 m) assurera une dispersion efficace des polluants. La chaudière sera équipée d'un brûleur bas Nox.

Au vu de l'environnement de Atelier INOVé, de l'absence d'activité impliquant des rejets significatifs de Nox, de la puissance limitée des installations actuelles (<20 MW), il n'est pas mis en évidence de potentiel impact notable du fonctionnement des installations sur la qualité de l'air.

5.6 EVALUATION DE LA DEGRADATION LIEE AUX EMISSIONS FUTURES

5.6.1 Emissions sonores

S'agissant d'une création d'établissement, une estimation des niveaux sonores au terme du projet a donc été réalisée au droit des tiers les plus proches pour évaluer l'impact des installations. Les résultats sont présentés ci-dessous.

Tableau 5.8 : Niveau sonore et Emergence au droit du tiers situé au Nord-Est du site (exploitation agricole au terme du projet de Atelier INOVé (dBA))

Zone à émergence réglementée		Résultats	
		JOUR	NUIT
Bruit ambiant futur calculé	L50	40,9	36,8
Bruit résiduel enregistré	L50	40,9	36,8
Emergence	Indicateur	Leq	Leq
	Résultante	0	0
	Admissible	5	4

Au droit de ce tiers, aucun impact n'est attendu. Ces résultats s'expliquent par la distance importante existante entre la future unité d'extraction et ce tiers (plus de 600 m).

Tableau 5.9 : Niveau sonore et Emergence au droit des tiers situé à l'Ouest du site (Etablissement artisanal) au terme du projet de Atelier INOVé (dBA)

Zone à émergence réglementée		Résultats	
		JOUR	NUIT
Bruit ambiant futur calculé	L50	42,3	45,5
Bruit résiduel enregistré	L50	42,1	45,4
Emergence	Indicateur	Leq	Leq
	Résultante	0,2	0,1
	Admissible	5	3

Au droit de ces tiers, l'impact sera peu perceptible. Nous rappelons en outre qu'il s'agit d'un établissement artisanal.

L'implantation des futurs équipements et les différentes dispositions retenues (silencieux) permettront de ne pas dégrader significativement les émissions sonores actuelles.

5.6.2 Emissions de NOx

Les émissions atmosphériques futures ont été évaluées sur la base des données constructeurs pour la chaudière future.

Au terme du projet, les flux futurs suivants ont été déterminés.

	Future chaudière
Débit sur gaz secs à 3% O ₂ (en Nm ³ /h)	15080
Nox (en mg/Nm ³) à 3 % O ₂	100
Flux à 3 % en kg/h	1,5

L'implantation de nouvelles installations impliquera une augmentation des flux émis à l'atmosphérique en marche maximale de 1,5 kg/h.

Afin d'apprécier l'impact de cette évolution sur la qualité de l'air, sur la base des estimations de flux ci-dessus, une étude de dispersion simplifiée a été réalisée. Au point le plus pénalisant, la contribution de Atelier INOVé a été estimée à 0,53µg/m³.

En considérant le bruit de fond :

- maximal estimé par la modalisation de Lig'Air de 10 µg/m³,
- ou mesuré au droit du rond-point Ouest (et donc soumis à des rejets significatifs de NOx liés à la circulation), nous avons estimé la qualité de l'air en tenant compte de la future activité de Atelier INOVé. Cette teneur est comparée aux objectifs de qualité de l'air fixé par le code de l'Environnement pour la santé dans le tableau ci-dessous

Paramètre	Concentration dans l'environnement de Saint Denis de l'Hôtel	Rejet futur Atelier INOVé Concentration calculée au point le plus pénalisant	Concentration dans l'air avec rejets futurs Atelier INOVé	Objectif de qualité (Moyenne annuelle civile)
NOx (NO ₂)	Estimation Lig'Air 10 µg/m ³	0,53 µg/m ³	10,53 µg/m ³	40 µg/m ³ (objectif qualité de l'air et protection de la santé)
	Mesure au droit du rond-point à l'Ouest du site 30,4 µg/m ³		30,93 µg/m ³	

Le projet de Atelier INOVé n'impliquera donc pas de dépassement des objectifs fixés annuellement y compris dans l'objectif de protection de la santé.

5.6.3 Autres milieux liés aux substances non retenues

Les données disponibles sur la qualité de l'eau, de l'air, de l'eau souterraine, des sols n'ont pas mis en évidence une sensibilité particulière du milieu vis-à-vis des substances susceptibles d'être émises par Atelier INOVé mais non retenues dans le cadre de l'étude.

5.7 CONCLUSION SUR L'ETAT DES MILIEUX

5.7.1 Emissions sonores

De jour, les niveaux sonores ne sont pas sensiblement renforcés du fait de l'activité futur du site Atelier INOVé.

De nuit, l'impact sonore de l'activité restera faible et peu impacté par les évolutions projetées.

Les niveaux atteints (36,8 à 45,5 dB(A)) restent inférieurs aux valeurs guides retenues :

- Par l'OMS :
 - pour une gêne modérée en soirée (exposition extérieure de 16 heures) en zone résidentielle,
 - pour une perturbation du sommeil (exposition 8 heures dans une chambre à coucher avec la fenêtre ouverte)
- Par l'AFSSE, pour le niveau atteint dans une rue calme.

De plus, la durée réelle d'exposition des tiers aux niveaux sonores mesurés aux abords du site Atelier INOVé est inférieure aux durées de référence retenues par l'OMS. Le niveau réel d'exposition de ces tiers (dans leur jardin et encore plus à l'intérieur de leurs habitations) est inférieur aux niveaux mesurés en limites de propriété. Enfin nous rappelons que le tiers situé à l'Ouest est un établissement industriel sans locaux de sommeil.

Enfin, des aménagements spécifiques sont prévus par LSDH dans le cadre de son projet pour réduire l'impact de ses émissions sonores (silencieux en sortie de l'extraction d'air de la tour).

La gêne susceptible d'être occasionnée en situation future est donc sans risque d'impact sanitaire significatif pour les tiers au terme du projet.

Compte tenu de ces éléments, la démarche d'évaluation du risque est arrêtée pour ce paramètre.

5.7.2 Emissions de NOx

Dans le cadre du projet, la mise en place de nouvelles installations de combustion est susceptible de conduire à une augmentation de la teneur pour ce paramètre. Cependant, la nature du combustible utilisé et les émissions modérées des installations même en fonctionnement maximal (la modélisation a considéré un fonctionnement continu des 4 principales chaudières 24h/24, 7j/7, et n'a pas tenu compte du type de bruleur (bas nox) qui équipera l'installation, n'implique aucune augmentation notable de la qualité de l'air estimée par Lig'Air.

Nous rappelons que la route de l'aérodrome deviendra très prochainement une voie de contournement de Saint Denis de l'Hôtel. La circulation au droit du futur site sera donc notablement augmentée par rapport à la situation actuelle. L'impact de la future activité sera donc non perceptible au vu des évolutions attendues sachant en outre que ce projet s'accompagne d'une réduction de trafic de l'établissement LSDH puisque les liquides produits par Atelier INOVé seront transférés par canalisation vers le site de Saint-Denis de l'Hôtel. En outre, sur la base des analyses réalisées au niveau du rond-point situé à l'Ouest et concernée par une circulation importante, nous avons pu vérifier que le projet de atelier INOVé n'engendre pas de dépassement des objectifs de qualité d'air (ni seuil ou valeur cible ayant un lien avec la santé).

Compte tenu de ces éléments, la démarche d'évaluation du risque est arrêtée pour ce paramètre.

VI INCERTITUDES SUR LA DEMARCHE

La définition des incertitudes concerne à la fois l'évaluation de l'exposition des individus et l'évaluation de la toxicité des substances.

Les incertitudes et difficultés rencontrées dans cette étude sont liées :

- à l'identification exhaustive des dangers potentiels de la substance pour l'homme,
- à la quantification des émissions,
- à la définition ou l'absence de la relation dose-effet.

Concernant le risque infectieux, la méthode utilisée s'appuie sur le recensement des sources bibliographiques qui sont nombreuses pour les agents « classiques » tels les bactéries et les virus. De nombreuses incertitudes demeurent toutefois concernant la bactérie legionella.

C'est donc le principe de prudence qui prévaut afin d'aboutir à un risque considéré comme minimal et acceptable.

VII IMPACT SUR LA SANTE EN PHASE CHANTIER

Les principales nuisances en phase chantier seront :

- Le bruit induit par les camions et les engins de chantier,
- Les envols de poussières lors des opérations de terrassement et d'aménagement du terrain.

Les voies d'exposition seront identiques à celles décrites précédemment.

Les conditions mises en œuvre permettront d'éviter d'avoir un impact sur la santé. En particulier, les opérations bruyantes seront réalisées le jour, la vitesse des camions sera faible afin de limiter les envols de poussières.

VIII CONCLUSION

L'évaluation des risques sanitaires menée dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploiter de la société Atelier INOVé a permis de recenser les émissions du site susceptibles de présenter un impact sanitaire pour les populations voisines.

Parmi les composés ou substances émises, les émissions sonores et les rejets d'oxyde d'azote par les installations de combustion ont été retenus.

Pour le bruit (comme pour les émissions olfactives), les évolutions prévues n'impliqueront quasiment aucune évolution des niveaux sonores dans l'environnement immédiat du site.

Pour l'oxyde d'azote, la modélisation des futures émissions a permis de mettre en évidence l'absence notable d'impact sur la qualité de l'air. Cette modélisation a de plus retenue des hypothèses pénalisantes sans tenir compte des mesures de réduction prévues par Atelier INOVé dans la conception de ces installations (Bruleur Bas Nox). Nous ajoutons également que l'absence de VTR pour les oxydes d'azotes (NOx et NO²³) n'aurait pas permis de mener à terme la caractérisation du risque.

Le projet de la société Atelier INOVé ne conduit pas à modifier la situation actuelle au regard des différentes émissions étudiées.

L'impact sanitaire lié à l'activité du site apparaît acceptable.

D'une manière générale, les mesures qui sont mises en place ou prévues et les mesures compensatoires adoptées dans ce projet offrent une réponse adaptée aux différents risques retenus.

³ Bilan des choix de VTR disponibles sur le portail des substances chimiques de l'INERIS Mise à jour fin 2016