

INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX (IEM)

Ecopôle de Cheviré Plateforme de Tri, Transit, Traitement et Valorisation de terres et matériaux à Nantes (44)

Autorisations environnementales

Plateforme Nord

Mai 2019







CLIENT

RAISON SOCIALE	ALE SUEZ RR IWS MINERALS France – CHARIER CM		
COORDONNÉES	16, place de l'Iris Tour CB 21 92 040 PARIS La Défense CHARIER CM La Clarté 44 140 HERBIGNAC		
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Stéphanie NICOT : Tél : 06.48.84.86.03 – stephanie.nicot@suez.com Yannick HUIBAN : Tel : 06.15.18.48.55 – yhuiban@charier.fr		

SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS 26220 44 262 NANTES Cedex 2 Tel: 02.51.17.29.29 – sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Gilles SAUVAGE: 06.83.45.64.65 – gilles.sauvage@sce.fr

DOCUMENT

TITRE	Plateforme de tri-transit, traitement et valorisation de terres et matériaux à Nantes Cheviré – Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM)		
NOMBRE DE PAGES	70 pages		
NOMBRE D'ANNEXES	néant		
OFFRE DE RÉFÉRENCE	P17002193 – Édition 2 – Décembre 2017		
N° CONTRAT	N° UF180400168 du 12/04/18		

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
180222	20/05/19	V1		GSE	
180222	31/05/19	V2	S. NICOT (29/05/19)	GSE	

Sommaire

1.	Objectifs et methodologie	8
1.1.	Le projet et la circulaire ministérielle du 9 août 2013	8
1.2.	Le projet et la directive IED du 24 novembre 2010 : MTD	
1.3.	L'évaluation des risques sanitaires	
1.4.	L'interprétation de l'état des milieux	10
1.5. ins	La démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par le stallations classées	es
2.	Caractérisation des milieux (IEM – Etape 1)	12
2.1.	Localisation du projet	12
2.2.	Etat des lieux (2017) de la parcelle	14
2.3.	Délimitation de la zone d'étude pour la santé	15
2.4.	Population, populations sensibles et équipements sportifs	16
2.4.1.	La population	16
2.4.2.	Populations sensibles et installations sportives	17
2.5.	Agriculture	19
2.6.	Activités industrielles et de services	20
2.7.	Usages de l'eau	22
2.7.1.	Captages d'eau potable	22
2.7.2.	Puits	22
2.7.3.	Zones de baignade	22
2.8. F	Hiérarchisation des dangers et justification des sources retenues	22
2.8.1.	Choix des substances et milieux pertinents	23
2.8.2.	Historique du site	23
2.8.3.	Plateforme Nord : nature du projet	23
2.8.4.	Schéma conceptuel : introduction	26
2.8.5.	Schéma conceptuel : sous-sol et eaux	26
2.8.6.		
2.9. l	nventaire des données disponibles	
2.9.1.		
2.9.2.		
2.9.3.		
2.9.4.		
	Réalisation de mesures complémentaires	
2.10.1	1. Sous-sol	46

INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

2.10.3. Eaux superficielles .4 2.10.4. Air .4 3. Evaluation de la dégradation attribuable à l'installation visée .5 3.1. Principe et objectif .5 3.2. Application au projet .5 3.3. Recherche, compilation et évaluation des données déjà disponibles .5 3.3.1. Introduction .5 3.3.2. Investigations réalisées dans les sols .5 3.3.3. Sols : interprétation des résultats .5 3.3.4. Les eaux souterraines .5 3.3.5. Les gaz du sol .5 3.4. Pertinence des données disponibles .5 4. Evaluation de la compatibilité des milieux (IEM – Etape 3) .5 4.1. Principe et objectif .5 4.2. Application au projet .5 4.2.1. Sol, sous-sol et eau souterraine .5 4.2.2. Eau de surface .6 4.2.3. Qualité de l'air .6 4.2.1. Sol et sous-sol .6 5.2. Application au projet .6	2.10.2.	Eaux souterraines	46
3. Evaluation de la dégradation attribuable à l'installation visée 51 3.1. Principe et objectif 51 3.2. Application au projet 55 3.3. Recherche, compilation et évaluation des données déjà disponibles 55 3.3.1. Introduction 55 3.3.2. Investigations réalisées dans les sols 55 3.3.3. Sols : interprétation des résultats 5 3.3.4. Les eaux souterraines 5 3.3.5. Les gaz du sol 5 3.4. Pertinence des données disponibles 5 4. Evaluation de la compatibilité des milieux (IEM – Etape 3) 50 4.1. Principe et objectif 50 4.2. Application au projet 50 4.2.1. Sol, sous-sol et eau souterraine 50 4.2.2. Eau de surface 60 4.2.3. Qualité de l'air 60 4.2.4. Application au projet 60 5.1. Principe et objectif 60 5.2. Application au projet 60 5.2.1. Sol et sous-sol 60	2.10.3.	Eaux superficielles	46
3.1. Principe et objectif. 55 3.2. Application au projet 55 3.3. Recherche, compilation et évaluation des données déjà disponibles 55 3.3.1. Introduction 55 3.3.2. Investigations réalisées dans les sols 55 3.3.3. Sols : interprétation des résultats 5 3.3.4. Les eaux souterraines 5 3.3.5. Les gaz du sol 5 3.4. Pertinence des données disponibles 5 4. Evaluation de la compatibilité des milieux (IEM – Etape 3) 5 4. Evaluation au projet 5 4.1. Principe et objectif 5 4.2. Application au projet 5 4.2.1. Sol, sous-sol et eau souterraine 5 4.2.2. Eau de surface 6 4.2.3. Qualité de l'air 6 4.3. Conclusions de l'IEM – Etape 3 6 5.1. Principe et objectif 6 5.2. Application au projet 6 5.2. Application au projet 6 5.2. Eau	2.10.4.	Air	46
3.2. Application au projet 55 3.3. Recherche, compilation et évaluation des données déjà disponibles 55 3.3.1. Introduction 55 3.3.2. Investigations réalisées dans les sols 55 3.3.3. Sols : interprétation des résultats 55 3.3.4. Les eaux souterraines 55 3.3.5. Les gaz du sol 55 3.4. Pertinence des données disponibles 55 4. Evaluation de la compatibilité des milieux (IEM – Etape 3) 51 4.1. Principe et objectif 55 4.2. Application au projet 55 4.2.1. Sol, sous-sol et eau souterraine 55 4.2.2. Eau de surface 66 4.2.3. Qualité de l'air 66 4.3. Conclusions de l'IEM – Etape 3 66 5.1. Principe et objectif 66 5.2. Application au projet 66 5.2.1. Sol et sous-sol 66 5.2.2. Eau souterraine 66 5.2.1. Sol et sous-sol 66 5.2.2.	3. Ev	valuation de la dégradation attribuable à l'installation visée	50
3.2. Application au projet 55 3.3. Recherche, compilation et évaluation des données déjà disponibles 55 3.3.1. Introduction 55 3.3.2. Investigations réalisées dans les sols 55 3.3.3. Sols : interprétation des résultats 55 3.3.4. Les eaux souterraines 55 3.3.5. Les gaz du sol 55 3.4. Pertinence des données disponibles 55 4. Evaluation de la compatibilité des milieux (IEM – Etape 3) 51 4.1. Principe et objectif 55 4.2. Application au projet 55 4.2.1. Sol, sous-sol et eau souterraine 55 4.2.2. Eau de surface 66 4.2.3. Qualité de l'air 66 4.3. Conclusions de l'IEM – Etape 3 66 5.1. Principe et objectif 66 5.2. Application au projet 66 5.2.1. Sol et sous-sol 66 5.2.2. Eau souterraine 66 5.2.1. Sol et sous-sol 66 5.2.2.	3.1.	Principe et objectif	50
3.3. Recherche, compilation et évaluation des données déjà disponibles. 55 3.3.1. Introduction	3.2.	• •	
3.3.1. Introduction 5.5 3.3.2. Investigations réalisées dans les sols 5.5 3.3.3. Sols : interprétation des résultats 5.5 3.3.4. Les eaux souterraines 5.5 3.3.5. Les gaz du sol 5.5 3.4. Pertinence des données disponibles 5.5 4. Evaluation de la compatibilité des milieux (IEM – Etape 3) 5.6 4.1. Principe et objectif 5.6 4.2. Application au projet 5.6 4.2.1. Sol, sous-sol et eau souterraine 5.6 4.2.2. Eau de surface 6.6 4.2.3. Qualité de l'air 6.6 4.3. Conclusions de l'IEM – Etape 3 6.6 5.1. Principe et objectif 6.6 5.2. Application au projet 6.6 5.2.1. Sol et sous-sol 6.6 5.2.2. Eau souterraine 6.6 5.2.1. Sol et sous-sol 6.6 5.2.2. Eau souterraine 6.6 5.2.1. Sol et sous-sol 6.6 5.2.2. Eau souterraine <	3.3.	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
3.3.2 Investigations réalisées dans les sols 5 3.3.3 Sols : interprétation des résultats 5 3.3.4 Les eaux souterraines 5 3.3.5 Les gaz du sol 5 3.4 Pertinence des données disponibles 5 4. Evaluation de la compatibilité des milieux (IEM – Etape 3) 5 4.1 Principe et objectif 5 4.2 Application au projet 5 4.2.1 Sol, sous-sol et eau souterraine 5 4.2.2 Eau de surface 6 4.2.3 Qualité de l'air 6 4.3 Conclusions de l'IEM – Etape 3 6 5. Evaluation de la dégradation liée aux émissions futures - (IEM 6 5.1 Principe et objectif 6 5.2 Application au projet 6 5.2.1 Sol et sous-sol 6 5.2.2 Eau souterraine 6 5.2.3 Eau de surface 6 5.2.4 Air 6 5.3 Conclusions de l'IEM – Etape 4 6 6 Conclusions de l'IEM – Etape 4 <td< td=""><td></td><td></td><td></td></td<>			
3.3.3. Sols : interprétation des résultats 5 3.3.4. Les eaux souterraines 5 3.3.5. Les gaz du sol 5 3.4. Pertinence des données disponibles 5 4. Evaluation de la compatibilité des milieux (IEM – Etape 3) 56 4.1. Principe et objectif 55 4.2. Application au projet 56 4.2.1. Sol, sous-sol et eau souterraine 5 4.2.2. Eau de surface 6 4.2.3. Qualité de l'air 6 4.3. Conclusions de l'IEM – Etape 3 6 5. Evaluation de la dégradation liée aux émissions futures - (IEM 6 5.1. Principe et objectif 6 5.2. Application au projet 6 5.2.1. Sol et sous-sol 6 5.2.2. Eau souterraine 6 5.2.3. Eau de surface 6 5.2.4. Air 6 5.3. Conclusions de l'IEM – Etape 4 6 6. Conclusions de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM – 6	3.3.2.		
3.3.4. Les eaux souterraines 5 3.3.5. Les gaz du sol 5 3.4. Pertinence des données disponibles 5 4. Evaluation de la compatibilité des milieux (IEM – Etape 3) 5 4.1. Principe et objectif 5 4.2. Application au projet 5 4.2.1. Sol, sous-sol et eau souterraine 5 4.2.2. Eau de surface 6 4.2.3. Qualité de l'air 6 4.3. Conclusions de l'IEM – Etape 3 6 5. Evaluation de la dégradation liée aux émissions futures - (IEM 6 5.1. Principe et objectif 6 5.2. Application au projet 6 5.2.1. Sol et sous-sol 6 5.2.2. Eau souterraine 6 5.2.3. Eau de surface 6 5.2.4. Air 6 5.3. Conclusions de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM – 6	3.3.3.	•	
3.4. Pertinence des données disponibles	3.3.4.	Les eaux souterraines	55
4. Evaluation de la compatibilité des milieux (IEM – Etape 3)	3.3.5.	Les gaz du sol	55
4.1. Principe et objectif	3.4. Per	tinence des données disponibles	57
4.1. Principe et objectif	4. Ev	valuation de la compatibilité des milieux (IEM – Etape 3)	58
4.2. Application au projet 56 4.2.1. Sol, sous-sol et eau souterraine 56 4.2.2. Eau de surface 66 4.2.3. Qualité de l'air 66 4.3. Conclusions de l'IEM – Etape 3 66 5. Evaluation de la dégradation liée aux émissions futures - (IEM 66 5.1. Principe et objectif 66 5.2. Application au projet 66 5.2.1. Sol et sous-sol 66 5.2.2. Eau souterraine 66 5.2.3. Eau de surface 66 5.2.4. Air 66 5.3. Conclusions de l'IEM – Etape 4 66 6. Conclusions de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM – 66			
4.2.1. Sol, sous-sol et eau souterraine 55 4.2.2. Eau de surface 66 4.2.3. Qualité de l'air 66 4.3. Conclusions de l'IEM – Etape 3 66 5. Evaluation de la dégradation liée aux émissions futures - (IEM 67 5.1. Principe et objectif 66 5.2. Application au projet 66 5.2.1. Sol et sous-sol 66 5.2.2. Eau souterraine 66 5.2.3. Eau de surface 66 5.2.4. Air 66 5.3. Conclusions de l'IEM – Etape 4 66 6. Conclusions de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM – 69		•	
4.2.2. Eau de surface 6 4.2.3. Qualité de l'air 6 4.3. Conclusions de l'IEM – Etape 3 6 5. Evaluation de la dégradation liée aux émissions futures - (IEM 6 5.1. Principe et objectif 6 5.2. Application au projet 6 5.2.1. Sol et sous-sol 6 5.2.2. Eau souterraine 6 5.2.3. Eau de surface 6 5.2.4. Air 6 5.3. Conclusions de l'IEM – Etape 4 6 6. Conclusions de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM – 6			
4.2.3. Qualité de l'air 6 4.3. Conclusions de l'IEM – Etape 3 6 5. Evaluation de la dégradation liée aux émissions futures - (IEM 6 5.1. Principe et objectif 6 5.2. Application au projet 6 5.2.1. Sol et sous-sol 6 5.2.2. Eau souterraine 6 5.2.3. Eau de surface 6 5.2.4. Air 6 5.3. Conclusions de l'IEM – Etape 4 6 6. Conclusions de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM – 6		·	
4.3. Conclusions de l'IEM – Etape 3 66 5. Evaluation de la dégradation liée aux émissions futures - (IEM 66 5.1. Principe et objectif 6 5.2. Application au projet 6 5.2.1. Sol et sous-sol 6 5.2.2. Eau souterraine 6 5.2.3. Eau de surface 6 5.2.4. Air 6 5.3. Conclusions de l'IEM – Etape 4 6 6. Conclusions de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM – 6			
5. Evaluation de la dégradation liée aux émissions futures - (IEM	-		
5.1. Principe et objectif			
5.2. Application au projet 6 5.2.1. Sol et sous-sol 6 5.2.2. Eau souterraine 6 5.2.3. Eau de surface 6 5.2.4. Air 6 5.3. Conclusions de l'IEM – Etape 4 6 6. Conclusions de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM – 6	5. Ev		
5.2.1. Sol et sous-sol 6 5.2.2. Eau souterraine 6 5.2.3. Eau de surface 6 5.2.4. Air 6 5.3. Conclusions de l'IEM – Etape 4 6 6. Conclusions de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM – 6	5.1.	Principe et objectif	61
5.2.2. Eau souterraine 6 5.2.3. Eau de surface 6 5.2.4. Air 6 5.3. Conclusions de l'IEM – Etape 4 6 6. Conclusions de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM – 6	5.2.	Application au projet	61
5.2.3. Eau de surface	5.2.1.	Sol et sous-sol	61
5.2.4. Air	5.2.2.	Eau souterraine	62
5.3. Conclusions de l'IEM – Etape 4	5.2.3.	Eau de surface	65
6. Conclusions de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM –69	5.2.4.	Air	67
The state of the s	5.3. Cor	nclusions de l'IEM – Etape 4	68
	6. Co	onclusions de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM	69
•			
6.2. Application au projet		•	

Liste des figures

8
13
14
16
d'étude18
19
21
ntale unique »
25
26
28
32
35
42
48
49
- CHARIER
54
CHARIER
62
65

Liste des tableaux

Tableau 1 : La population dans le domaine d'étude	17
Tableau 2 : Schéma conceptuel (tableau) pour les milieux sols, sous-sols et eaux	
Tableau 3 : Stations des réseaux de surveillance de la qualité des eaux de la Loire	34
Tableau 4 : Etat chimique de La Loire - Liste des substances surveillées par les services en Loire-	Atlantique
	37
Tableau 5 : Objectif d'état de la masse d'eau de transition FRGT28	
Tableau 6 : Les conditions météorologiques observées pendant les mesures de la qualité de l'air (26 juin au 6
juillet 2018)	47
Tableau 7 : Investigations réalisées au droit du périmètre IED de la plateforme Nord et résultats as	

Glossaire

ERS:	Etude des Risques Sanitaires
ERI:	Probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérogène pendant toute sa vie du fait de l'exposition considérée
IEM :	L'Interprétation de l'Etat des Milieux est une démarche de gestion à mettre en œuvre pour apprécier l'acceptabilité des impacts d'un site ou d'une installation sur leur environnement. D'une manière plus générale, cette démarche de gestion permet de vérifier la compatibilité entre l'état des sites et des milieux et leurs usages, lorsque ces usages sont déjé fixés, c'est à dire les usages constatés.
IR (ou QD) :	Indice de Risque (IR) ou Quotient de danger (QD) : rapport entre la dose (ou concentration) d'exposition et la dose (ou concentration) de référence utilisée pour caractériser le risque d'effets systémiques à seuil liés aux substances toxiques.
Milieux d'exposition :	Les milieux d'exposition désignent précisément les milieux au contact desquels se trouve la cible étudiée. Dans le cas des populations humaines, il peut d'agir par exemple, de l'air à l'intérieur des habitations, de l'eau du robinet, de la couche de sol superficiel, mais aussi des aliments
Milieux environnementaux :	Par opposition aux milieux d'exposition, les milieux environnementaux désignent l'air, les eaux souterraines, les eaux superficielles, les sols, les sédiments
Schéma conceptuel :	Représentation et/ou description synthétique du site et de son environnement comprenant toutes les informations acquises lors des diagnostics du site et des milieux, et permettant une présentation claire et simplifiée de la problématique rencontrée
VLE:	Valeur Limite d'Emission

1. Objectifs et méthodologie

1.1. Le projet et la circulaire ministérielle du 9 août 2013

Cette étude répond aux préconisations de la circulaire du Ministre de l'Ecologie du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

Cette circulaire nous rappelle que depuis 1997, la réglementation impose une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents, sur la santé des populations riveraines des installations classées soumises à autorisation, dans le cadre de l'étude d'impact du dossier de demande d'autorisation. La circulaire du 9 août 2013 préconise pour les installations classées mentionnées à l'annexe I de la directive n° 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (dite « directive IED ») de réaliser cette analyse sous la forme d'une évaluation des risques sanitaires. Une analyse des milieux susceptibles d'être affectés par le projet est également réalisée. L'interprétation de l'état des milieux (IEM) au sens de la circulaire du 8 février 2007 (relative aux sites et sols pollués – Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués) sera utilisée pour apprécier l'état de dégradation de l'environnement.

Pour toutes les autres installations classées soumises à autorisation, à l'exception des centrales d'enrobage au bitume de matériaux routiers, l'analyse des effets sur la santé requise dans l'étude d'impact sera réalisée sous une forme qualitative.

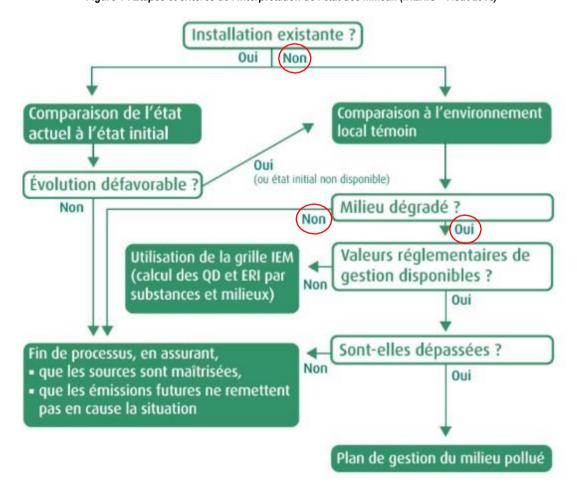


Figure 1 : Etapes et critères de l'Interprétation de l'état des milieux (INERIS – Août 2013)

La plateforme Nord de l'Ecopôle Nantes-Cheviré est concernée par les rubriques **n° 3510** (élimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour), **3532** (valorisation, ou un mélange de valorisation et d'élimination de déchets non dangereux non inertes, avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour) et **3550** (stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas de la rubrique n° 3540, dans l'attente d'une des activités énumérées aux rubriques 3510, 3520, 3540 ou 3560, avec une capacité totale supérieure à 50 tonnes) de la nomenclature ICPE en vigueur (annexe à l'article R511-9 du Code de l'environnement).

Pour plus de détails, se référer à la **Partie III – Dossier administratif** du dossier de demande d'Autorisation environnementale unique.

1.2. Le projet et la directive IED du 24 novembre 2010 : MTD

Le projet est concerné par l'annexe I de la directive 2010/75/UE du Parlement Européen et du Conseil du 24/11/10 au titre de :

- Gestion des déchets
- 5.1. Élimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour, supposant le recours à une ou plusieurs des activités suivantes:
 - a) traitement biologique;
 - b) traitement physico-chimique,
 - c) mélange avant de soumettre les déchets à l'une des autres activités énumérées aux points 5.1 et 5.2;
 - d) reconditionnement avant de soumettre les déchets à l'une des autres activités énumérées aux points 5.1 et 5.2;
 - e) récupération/régénération des solvants,
 - f) recyclage/récupération de matières inorganiques autres que des métaux ou des composés métalliques,
 - g) régénération d'acides ou de bases;
 - récupération des composés utilisés pour la réduction de la pollution;
 - récupération des constituants des catalyseurs;
 - j) régénération et autres réutilisations des huiles;
 - k) lagunage.

De ce fait, le projet doit démontrer qu'il prend en compte les « meilleures techniques disponibles » (MTD) définies par la Décision d'Exécution (UE) 2018/1147 de la Commission du 10 août 2018.

<u>Important</u>: aucune MTD ne traite du traitement biologique des terres polluées en Biocentre. Notre organisation syndicale (SYDEV) a posé la question au Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES) lors d'une réunion qui s'est déroulée le 6 février 2019, et à laquelle participaient le MTES, l'INERIS, les DREAL et les instances professionnelles. Il a été répondu que les MTD relatives au traitement biologique des déchets (MTD 34) ne s'appliquent pas au traitement biologique des terres contaminées. Il faut prendre en compte les MTD génériques.

Les BAT (Best Available Techniques) ont été définies sur la base de questionnaires et de collecte de données. L'ensemble des questionnaires relatifs au traitement des terres polluées, dont ceux du traitement biologique, ont été exploits dans le contexte des traitements « *physico-chimiques* ». Les BAT spécifiques du traitement biologique n'ont pas du tout été fondées sur les activités de traitement biologique des terres, et en conséquence, ne sont pas adaptées.

1.3. L'évaluation des risques sanitaires

L'Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) est une démarche visant à décrire et quantifier les risques sanitaires consécutifs à l'exposition des personnes et des substances toxiques. Elle s'applique depuis 2000 à l'analyse des effets potentiels liés à la toxicité des substances chimiques émises par les ICPE dans leur environnement.

L'évaluation des risques liés aux substances chimiques pour la santé prévoir 4 étapes :

- l'identification des dangers ;
- L'évaluation de la relation dose-réponse :
- l'évaluation de l'exposition ;
- La caractérisation des risques.

L'évaluation des risques sanitaires est une évaluation **prospective** qui apporte des éléments de prédiction des risques **sur la base d'hypothèses d'émissions et d'expositions.**

Source : Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées – Impact des activités humaines sur les milieux et la santé – INERIS – Août 2013

1.4. L'interprétation de l'état des milieux

L'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) au sens de la circulaire du Ministre en charge de l'environnement du 8 février 2007 est une **évaluation de la situation actuelle de l'environnement**, impacté par un ensemble d'activités, sur la base d'observation des milieux et de leurs usages fixés.

Il s'agit d'une démarche progressive visant à distinguer les situations qui ne posent pas de problème particulier de celles qui doivent faire l'objet de mesures de gestion appropriées.

L'IEM peut être mise en œuvre dans différentes situations :

- La découverte d'un milieu suspect (mise en évidence d'une pollution qui conduit à se poser la question des risques pour les populations riveraines) ;
- Pour des installations classées en fonctionnement, à la suite d'un contrôle ponctuel ou d'une surveillance environnementale périodique :

- Dans le cadre de la réalisation de l'état initial de l'environnement lors de la constitution d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter une installation classée :
- A la suite d'un « signal sanitaire », comme la découverte d'un groupement de cas pour une pathologie donnée.

Dans le cadre de l'étude d'impact d'une installation nouvelle, l'évaluation de l'état des milieux doit permettre de fixer des priorités pour la suite de l'étude et pour la gestion des émissions de l'installation contribuant à la protection des enjeux identifiés dans le schéma conceptuel d'évaluation des enjeux et des voies d'exposition.

Pour cela, l'évaluation se base sur les mesures réalisées dans les milieux d'exposition autour de l'installation pour :

- (cas d'une installation nouvelle) définir l'état initial des milieux, qui constitue un état de référence « historique » de l'état de l'environnement exempt de l'impact de l'installation;
- (cas d'une installation existante) déterminer si les émissions passées et présentes de l'installation contribuent à la dégradation des milieux ;
- Déterminer si l'état actuel des milieux est compatible avec les usages et apporter des indications sur une vulnérabilité potentielle vis-à-vis d'une ou plusieurs substances émises par l'installation.

Les mesures dans l'environnement constituent le seul moyen d'évaluer, au moment de l'étude sanitaire, l'état des milieux et l'impact de l'ensemble des sources en présence.

1.5. La démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées

La démarche intégrée au sens du guide INERIS d'aout 2013 pré-cité a pour but d'apporter des éléments d'appréciation pour la gestion des émissions d'une installation classée et de leur impact sur son environnement, sur la base des résultats des évaluations de l'état des milieux (IEM) et des risques sanitaires (ERS) liés à ces émissions, dans un contexte populationnel et environnemental donné.

Les résultats de la démarche permettent d'éclairer la prise de décisions et la mise en place de mesures pour le contrôle des émissions et la surveillance de leur impact, dans un contexte d'incertitude scientifique et d'attentes des populations locales.

En synthèse, la démarche intégrée a pour objectifs principaux :

- D'aider à définir/valider les conditions de rejet, à fixer dans l'arrêté (préfectoral) d'autorisation d'une installation pour maintenir un état des milieux et un niveau de risque sanitaire non préoccupant au vu des caractéristiques de l'installation et de son environnement ;
- D'orienter les modalités de surveillance environnementale nécessaire et proportionnée pour évaluer et suivre l'impact des installations sur les milieux;
- D'orienter les efforts de réduction des émissions pour réduire les expositions (si nécessaire) :
- D'indiquer l'utilité, si la situation l'exige, d'études complémentaires ou de mesures de gestion environnementale et/ou sanitaire à l'extérieur du site.

L'exploitant de l'installation classée :

- Devant fournir les éléments nécessaires et suffisants à l'évaluation des risques sanitaires ;
- Restant responsable de la maitrise de ses émissions pendant l'exploitation ;
- Et déterminant les moyens techniques nécessaires à cette maitrise des émissions.

2. Caractérisation des milieux (IEM - Etape 1)

2.1. Localisation du projet

Le site projeté par SUEZ MINERALS et CHARIER CM est localisé dans la zone industrialo-portuaire de Nantes-Cheviré, sur le territoire de la commune de Nantes, dans le département de la Loire-Atlantique (44).

L'emprise du site (4 ha) constitue une partie de la parcelle cadastrale IY 116 qui a une contenance totale de 26,56 ha propriété du Grand Port Maritime de Nantes Saint-Nazaire.

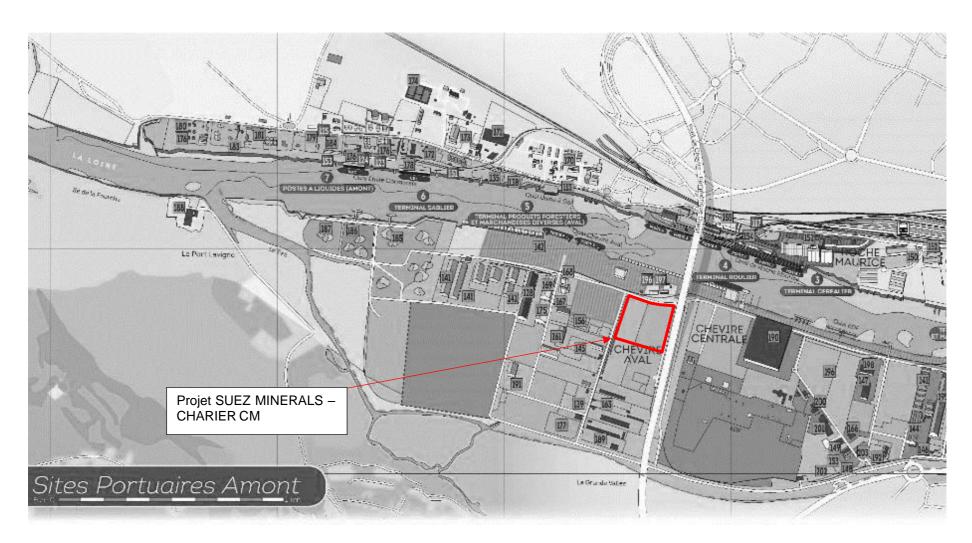
Le terrain est mis à disposition des 2 porteurs de projet dans le cadre d'une Autorisation d'Occupation Temporaire (AOT) signée le 4 avril 2018. Le terme de l'AOT est fixé au 31/12/42. Pendant la durée de l'AOT, le terrain reste la propriété du Port.

Le terrain est situé immédiatement à l'ouest du Pont de Cheviré, maillon essentiel du Périphérique nantais. Les habitations les plus proches de la future plateforme se situent :

- Au nord, au-delà de la Loire : le guartier Roche-Maurice à Nantes,
- À l'ouest : le quartier Port-Lavigne à Bouguenais,
- Au sud-ouest et au sud : le guartier la Bouvre et le centre urbain de Bouguenais,
- Au sud-est : le guartier La Gautellerie de Bouquenais.
- A l'est : les guartiers La Pierre, le Bourneau et le Châtelier à Bouguenais.



Figure 2 : Localisation géographique du projet SUEZ MINERALS – CHARIER CM



2.2. Etat des lieux (2017) de la parcelle

La plateforme projetée est situé dans le Terminal portuaire de Cheviré-Aval, au pied du Pont de Cheviré :

Figure 3 : Vue aérienne de la parcelle



Source: Nantes Saint-Nazaire Port (24/10/17) – Conditions techniques de mise à disposition des terrains

Elle se situe pour partie sur un ancien site industriel (partie ouest), et pour partie sur une prairie en friches (partie est).

Les terrains mis à disposition pour le Grand Port Maritime de Nantes Saint-Nazaire dans le cadre de l'AOT pour

aménager

l'Ecopôle Nantes-Cheviré (4 ha pour la plateforme Nord et 4 ha pour la plateforme Sud qui sera aménagée et exploitée par SUEZ RV Ouest) est constituée de 2 entités :

- Secteur EST: une prairie dépourvue d'arbustes et de fourrés, qui est entretenue régulièrement par les équipes d'entretien du GPM. Le merlon, situé au pied du pont a été arasé depuis et il n'y a plus d'arbustes sur le site. Cette partie de la parcelle n'a été utilisée que pour du stockage de bois, directement sur le sol non constitué d'un enrobé. Plus au sud se situe un parc existant (clos et enrobé sur 4000m²) utilisé par Nantes Port Terminal pour le stockage de sel routier. Son accès se fait depuis le nord de la parcelle.
- Secteur OUEST: Jusqu'à septembre 2014, le site accueillait une activité de travail et négoce de bois PBM IMPORT. Les sols ont été remaniés suite au départ de l'entreprise qui disposait d'une parcelle en enrobé. Celle-ci a été évacué, pour l'essentiel. Ne demeurent que des éléments de la couche de forme mélangés avec de petits morceaux d'enrobé. La partie Est de cette zone a une topographie très peu variée, la partie Ouest, en revanche, est plus marquée par des variations de cote, mais qui restent faibles (<50 cm). La partie situé au nord-Ouest n'a jamais été revêtue d'un enrobé, même si elle a pu accueillir du stockage de bois.</p>
- Secteur SUD : Le site accueillait également une activité de travail de bois, avec la présence d'un séchoir à bois. La société Bois des Trois Ports était l'exploitante des lieux. Subsiste la couche d'enrobé sur la parcelle, qui présente une topographie plane.

Nota : le stock de sel une fois déménagé le site restera probablement occupé de la couche d'enrobé et de la clôture existante. Le bénéficiaire de l'AOT fera son affaire de ses installations en place sauf si pour des réseaux de dépollution le Port devait supprimer la couche d'enrobé.

Source : Nantes Saint-Nazaire Port (24/10/17) – Conditions techniques de mise à disposition des terrains

2.3. Délimitation de la zone d'étude pour la santé

Ce paragraphe est rédigé à partir des informations disponibles dans l'étude ARIA Technologies : Biopile – Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Décembre 2018 (qui constitue **l'annexe n° 22** du dossier autorisation environnementale unique).

Le domaine d'étude est un carré centré sur la future plateforme Nord, de 10 km de côté.

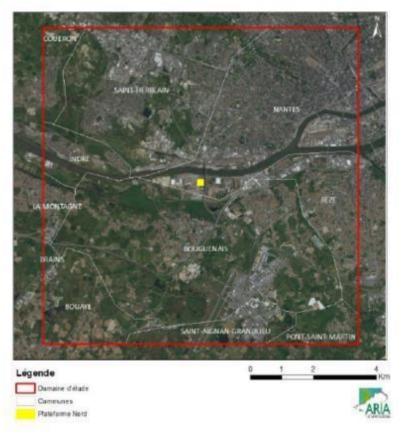


Figure 4 : Le domaine d'étude pour la santé

Onze communes sont donc potentiellement concernées par les effets sanitaires du projet : Nantes, Couëron, Saint-Herblain, Indre, La Montagne, Rezé, Bouquenais, Brains, Bouaye, Saint-Aignan de Grandlieu et Pont-Saint-Martin.

2.4. Population, populations sensibles et équipements sportifs

Le milieu humain est décrit dans la Partie V A – Etat initial de l'environnement : chapitre 5.

Le paragraphe qui suit est rédigé à partir des informations disponibles dans l'étude ARIA Technologies : Biopile – Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Décembre 2018 (constitue **l'annexe n° 22** du dossier autorisation environnementale unique).

2.4.1. La population

Le tableau suivant recense les données de population (INSEE – 2017) pour les 11 communes précédemment citées.

Dép.	COMMUNE	Surface de la commune (km²)	Population légale en 2014	Densité de population 2014 (hab/km²)	Population principale en 2014 pour les 0 - 14 ans
44	BOUAYE*	14.0	6927	494	1491
44	BOUGUENAIS	31.2	18675	598	3833
44	BRAINS*	15.6	2691	172	619
44	COUÉRON*	49.5	20255	409	4061
44	INDRE	4.6	3956	852	824
44	LA MONTAGNE	3.6	5995	1684	1283
44	NANTES	66.6	298029	4477	47063
44	PONT-SAINT-MARTIN*	21.8	5672	261	1153
44	REZE	15.6	39505	2539	7366
44	SAINT-AIGNAN-	18.0	3853	214	730

Tableau 1 : La population dans le domaine d'étude

NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX

GRANDLIEU* SAINT-HERBLAIN

En termes de poids de population, les 11 communes abritent une population totale de 449 895 habitants.

18.0

29.6

Si on ne retient que les communes pour lesquelles le centre-ville est potentiellement concerné par les effets sanitaires du projet, la population totale s'élève à 410 497 habitants.

3853

44337

214

1496

730

8330

Les zones habitées les plus proches de la future plateforme Nord sont localisées comme suit :

- Au nord, le quartier Roche-Maurice commune de Nantes, distant d'environ 500 mètres de la limite nord de la plateforme ;
- Au sud, le quartier la Bouvre commune de Bouguenais, distant d'environ 900 mètres de la limite sud de la plateforme.

2.4.2. Populations sensibles et installations sportives

Dans le domaine d'étude (10 x 10 km centré sur la plateforme Nord) on recense :

- 43 structures multi-accueil type crèche et halte-garderie (source : http://lescreches.fr/);
- 118 écoles maternelles et primaires (source : http://www.education.gouv.fr);
- 59 collèges et lycées (source : http://www.education.gouv.fr);
- 174 établissement sanitaires et sociaux (source : base FINESS ou Fichier National des Etablissements Sanitaires et Sociaux);
- 291 équipement sportifs (source : http://www.res.sports.gouv.fr).

pour cette commune, le centre-ville n'est pas inclus dans le domaine d'étude

INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

Stablissements sanitaires et sociaux fiquipements sportifs extérieurs Communes Plateforme Nord Créches

Figure 5 : Localisation des populations sensibles et des équipements sportifs dans le domaine d'étude

Les points cibles (hors habitat) les plus proches de la plateforme Nord sont repérées sur la figure suivante.

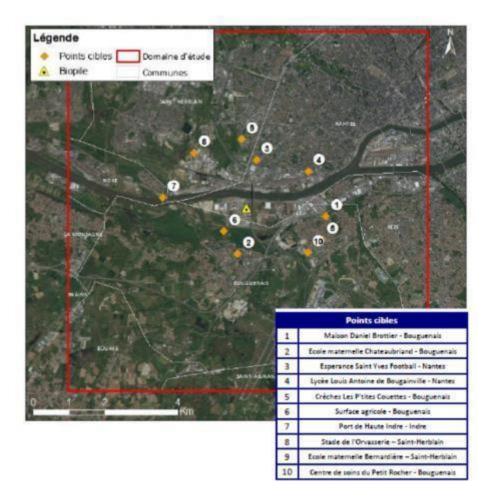


Figure 6 : Localisation des points cibles proches de la plateforme Nord

2.5. Agriculture

Aucune activité agricole n'est recensée dans le voisinage rapproché de la plateforme Nord. On observe toutefois des prairies permanentes et des jardins à 500 mètres environ au sud-ouest de la plateforme, et à 2 km à l'ouest de la plateforme au niveau de l'étier (vallée de la Loire).

2.6. Activités industrielles et de services

La plateforme Nord se situe au sein de la zone industrialo-portuaire de Nantes-Cheviré, secteur aval. Les activités industrielles et de services situées dans le voisinage proche de la plateforme Nord sont les suivantes :

- Au Nord, rue de l'Ile Botty, les locaux de Nantes Port Terminal;
- A l'ouest, rue de l'Ile aux moutons (du nord vers le sud) :

Un stockage de compost à l'air libre ; Compagnie

Européenne des Bois (CEB); ROUGIER;

Transports SARRION-CHARBONNIER;

EIFFAGE.

A l'est :

Le Pont de Cheviré (trafic moyen journalier annuel 2016 : 98 098 veh/jour soit 90 152 Véhicules Légers et 7 946 Poids Lourds par jour) ;

puis le poste de transformation électrique RTE.

Au sud (du nord vers le sud) :

La future plateforme exploitée par SUEZ RV Ouest (dite « plateforme Sud » de l'Ecopôle Nantes-Cheviré) ;

LV Tec:

WOODENHA Industries;

Puis la rue de l'Ile Sainte-Hélène.

Comme l'indique la carte « *Usages des sols* » page suivante, les installations classées pour la protection de l'environnement les plus proches de la plateforme Nord sont situées à l'ouest : CASTEL et SOGEBRAS (SEVESO seuil bas). La société Ouest Bois ayant cessé son activité en 2014.

Usages des sols

SUEZ MINERALS - CHARIER Emprise "Autorisation" ICPE

Espaces urbains mixtes

Espaces économiques industriels

Espaces économiques de services

Espaces de grands équipements

Zones naturelles

Zones vertes et de loisirs

Prairies permanentes

Etablissements recevant du public

Enseignement

Sports, loisirs

Vie sociale

Installations classées

Etablissement Seveso seuil bas

ICPE soumises à Autorisation

Sentiers

Loire à vélo

Sentier de randonnée

Site portuaire de Nantes

Périmètre portuaire



Opérateur Nantes Port Terminal

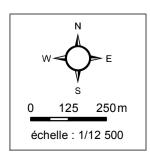


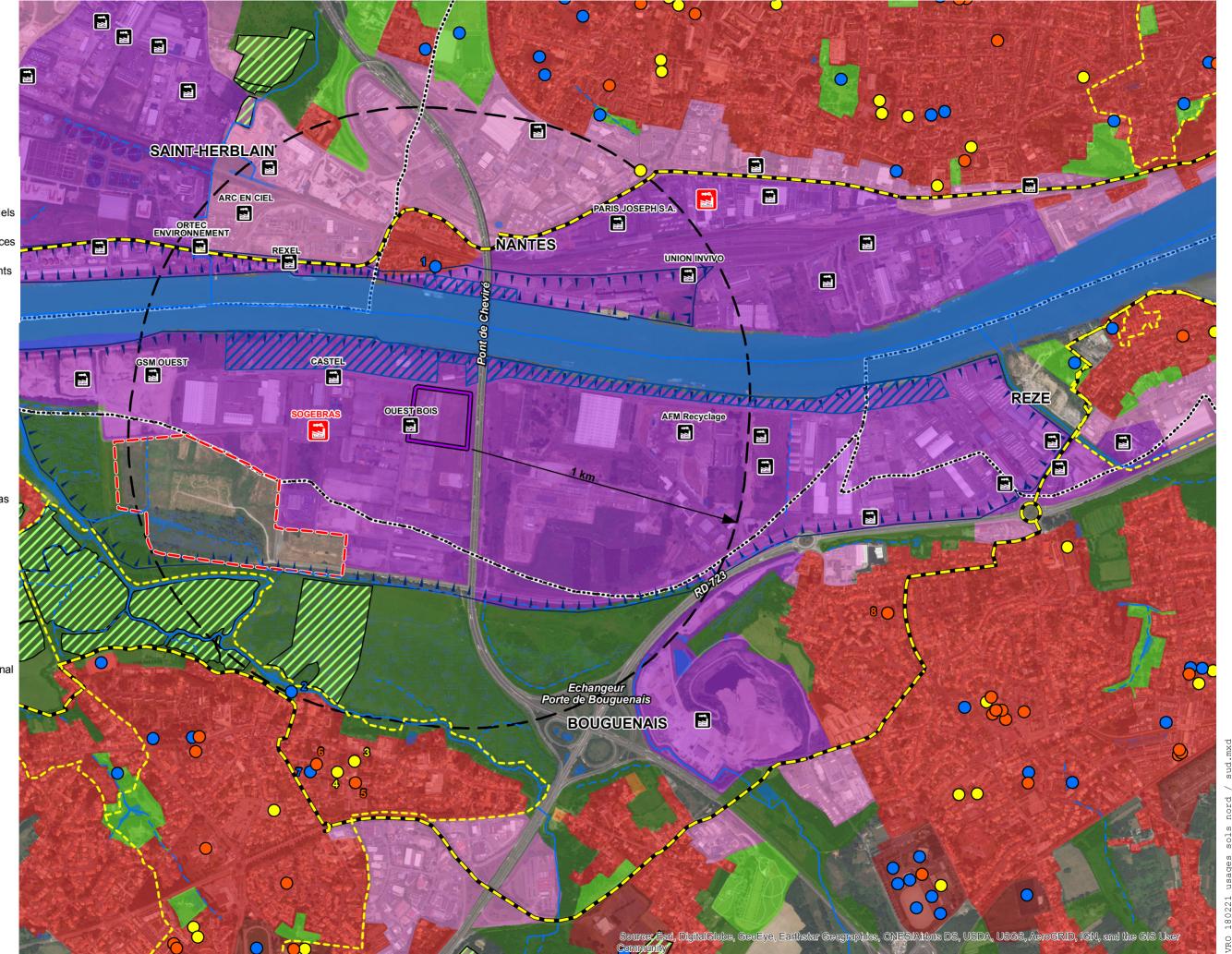
Zone d'extension potentielle de Cheviré



Limite communale

source : Nantes métropole, SIGLOIRE, DREAL Pays de Loire, RPG 2016, GPM de Nantes - St Nazaire





2.7. Usages de l'eau

2.7.1. Captages d'eau potable

Selon l'Agence Régionale de Santé (ARS) des Pays de la Loire, il n'existe aucun captage AEP et périmètre de protection de captage AEP aux abords de la plateforme Nord.

Le territoire de la commune de Nantes fait partie de la zone d'intervention de la régie publique des eaux de Nantes Métropole. Les ressources permanentes de la métropole pour la potabilisation de l'eau sont constituées de 2 prises d'eau qui alimentent 2 usines :

- Une prise d'eau de surface, à savoir l'usine de la Roche (Nantes) qui est alimentée par une prise d'eau dans la Loire, à l'aval du pont de Cheviré, à Mauves-sur-Loire;
- Une prise d'eau souterraine, à savoir l'usine de Basse-Goulaine, située à l'aval du Pont de Cheviré, qui est alimentée par des puits en nappe alluviale.

Le secteur sud-Loire de Nantes Métropole (rive gauche de La Loire) est alimenté par 2 sources principales :

- L'usine de La Roche (Mauves-sur-Loire) par l'intermédiaire du réseau inférieur ;
- L'usine de Basse-Goulaine, en partie par le biais du Feeder du Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable (SIAEP) Sud-estuaire.

Le secteur Cheviré Aval de la zone industrialo-portuaire de Nantes-Cheviré est alimenté en eau potable par l'usine de La Roche.

2.7.2. Puits

Les investigations géotechniques réalisées par la société SOL EXPLOREUR (10 juillet 2018) ont mis en évidence laprésence d'une nappe à moins de 2 mètres de la surface du terrain naturel.

D'après la banque de donnée du sous-sol, aucun captage et prise d'eau souterraine n'est recensé dans un rayon de 500 mètres autour de la plateforme Nord.

A noter que la base Infoterre ne répertorie que les ouvrages déclarés. D'autres ouvrages peuvent donc être présents aux alentours.

2.7.3. Zones de baignade

D'après la base de données *baignades.sante.gour.fr*, il existe une zone de baignade à environ 2,5 km à l'ouest de la plateforme Nord : le site de « *La Roche Ballue* ». La qualité de l'eau est classée « *excellente* » (2017) selon la directive 2006/7/CE en vigueur à partir de la saison 2013.

Au regard de la topographie, l'eau du site de La Roche Ballue ne peut pas être impactée par les futures activités industrielles sur la plateforme Nord.

2.8. Hiérarchisation des dangers et justification des sources

retenues

2.8.1. Choix des substances et milieux pertinents

Les substances d'intérêt sont les substances qui, parmi les substances émises dans l'environnement par l'installation classée sont pertinentes en tant que traceurs d'émission ou traceurs de risque :

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

<u>Traceurs de risque</u>: ce sont les substances émises susceptibles de générer des effets sanitaires chez les personnes qui y sont exposées. Elles sont considérées pour l'évaluation (quantitative) des risques sanitaires.

Les substances et les milieux pertinents sont définis en fonction des caractéristiques des émissions, de l'environnement et des activités de l'installation à l'aide du schéma conceptuel.

Pour une installation nouvelle, les mesures environnementales réalisées doivent permettre de décrire l'état initial des milieux (IEM – Etape 1) qui sera ensuite utilisé pour évaluer l'impact potentiel des émissions futures. L'état initial doit porter à la fois sur l'emplacement du futur site, sur les milieux potentiellement impactés à l'extérieure, et sur l'environnement local témoin.

Au sens du Guide INERIS d'août 2013, **l'environnement local témoin** est un environnement considéré comme n'étant pas affecté par les activités de l'installation étudiée, mais située dans la même zone géographique et dont les caractéristiques (pédologiques, géologiques, hydrologiques, climatiques, ...) sont similaires à l'environnement impacté par l'installation.

Dans le cas de rejets dans un cours d'eau, l'environnement local témoin est défini par des mesures en un point amont au rejet (sans autre rejet entre le point de mesure et le point de rejet).

Le Guide INERIS d'août 2013 recommande sélectionner les substances d'intérêt en les hiérarchisant, c'est-à-dire en couplant les informations sur les émissions (flux et concentrations) et les valeurs toxicologiques de référence (VTR).

2.8.2. Historique du site

Selon la **Pièce V B – Rapport de base** du dossier autorisation environnementale unique, le site a été sans occupation jusque dans les années 1970, où les premiers bâtiments du Port à bois sont apparus, et plus particulièrement ceux de la société Ouest Bois.

Au fil des années, la société Ouest Bois a agrandi ses locaux afin d'augmenter son activité de préparation de grumes de bois exotique. Les ateliers de sciage et découpage se sont agrandis ainsi que la zone de stockage extérieure des grumes.

Le traitement des bois (imprégnation, application de peintures et vernis, ...) n'a jamais été une activité de Ouest Bois. Les ateliers ont évolué jusqu'à la cessation d'activité de l'entreprise et sa démolition/dépollution en 2014. Le site est resté en friche jusqu'à aujourd'hui.

2.8.3. Plateforme Nord: nature du projet

Les activités projetées par SUEZ MINERALS - CHARIER CM consistent :

- En l'accueil de déchets inertes (bétons et autres produits inertes issus de la déconstruction) pour l'élaboration de graves et cailloux calibrés sur une plateforme dédiée de 6 500 m²;
- Au Tri, Transit, regroupement, traitement et valorisation de terres et des matériaux potentiellement impactés et inertes sur une plateforme dédiée de 21 075 m²;
- Au Transit-Regroupement de déchets d'amiante conditionnés sur une surface dédiée de 400 m² située dans l'emprise de la plateforme de traitement des terres ;
- A la production de matériaux valorisables et notamment (non limitatif) de granulats (Neomat®, Neograve®) de terres pour projets d'aménagement urbains (Neosol), de terres fertiles non normées et de terres support de culture respectant la norme NF U 44-551 (d'avril 2006 relative aux amendements organiques) à partir des terres traitées répondant aux critères du réemploi et de la mise aux normes selon la réglementation en vigueur.

Nota:

Dans le cas où l'activité de transit-regroupement de déchets d'amiante conditionnés serait temporairement ou définitivement arrêtée, les surfaces dédiées à cette activité pourront être affectées à l'activité de tri-transit et valorisation-traitement de terres et matériaux potentiellement impactés.

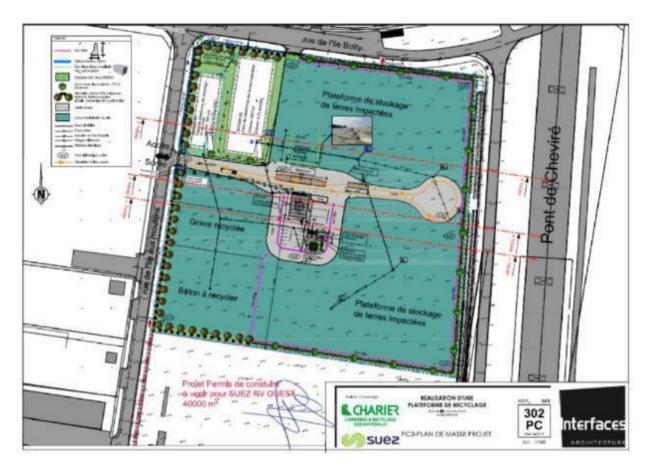
Les installations projetées permettront de gérer annuellement (en entrée) une quantité maximale de :

- ▶ 100 000 t de matériaux minéraux inertes (bétons, granulats, ...) ;
- ▶ 200 000 t de terres et matériaux potentiellement impactés issus de sites et sols (potentiellement) pollués ;
- 20 000 t de déchets d'amiante conditionnés.

Soit une quantité totale annuelle maxi de 320 000 t.

La figure ci-après présente le plan de masse de la plateforme Nord aménagée au fort « Autorisation environnementale unique ».

Figure 8: La plateforme SUEZ MINERALS – CHARIER CM au format « Autorisation environnementale unique »



On observera:

- Au nord- ouest, la zone dédiée aux bassins (bassin B1 pour l'activité de recyclage des bétons, bassin B2 pour l'activité de traitement-valorisation des terres impactées et transit-regroupement des déchets d'amiante conditionnés et l'unité de traitement des eaux du bassin B2 avant rejet dans le collecteur du Port situé rue de l'Ile Botty);
- A l'ouest, un accès routier depuis la rue de l'Ile aux moutons ;
- Au sud-ouest, la plateforme dédiée à l'activité de recyclage des bétons ;
- A l'est (nord et sud), la plateforme dédiée à l'activité de traitement des terres impactées et transitregroupement des déchets d'amiante conditionnés ;
- En partie centrale, la zone dédiée aux circulations, stationnement, pont bascule, utilités dans un container maritime 20 pieds, aire de lavage des véhicules et engins de chantier et bureaux.

2.8.4. Schéma conceptuel: introduction

Il a pour objet de préciser les relations entre :

- Les sources de pollution et les substances émises :
- Les différents milieux et vecteurs de transfert ;
- Les milieux d'exposition, leurs usages et les points d'exposition.

Figure 9 : Schéma conceptuel générique (Sources/Milieux/Populations)



Source: Guide INERIS - Août 2013

Les milieux à étudier sont : le sol et le sous-sol, les eaux (de surface et souterraine) et l'air.

2.8.5. Schéma conceptuel : sous-sol et eaux

Les éléments indiqués dans ce paragraphe sont extraits de la **Partie V B** – Rapport de base IED du dossier Autorisation environnementale unique.

Au regard de l'historique du site et des installations projetées, les sources de pollution potentielle du sol, du sous-sol et des eaux sont les suivantes :

- Sources potentielles liées aux futures installations du périmètre IED (plateforme dédiée au traitementvalorisation des terres impactées et transit-regroupement des déchets d'amiante conditionnés);
- Sources potentielles liées aux futures activités hors périmètre IED (bassins de tamponnementtraitement des eaux, cuve de GNR (1 500 litres sur rétention dans le container maritime 20 pieds et les 3 séparateurs à hydrocarbures présents dans l'emprise);
- Sources potentielles provenant des activités du futur site « plateforme Sud » exploité par SUEZ RV Ouest au sud de la plateforme Nord.

Le schéma conceptuel est présenté ci-après

Tableau 2 : Schéma conceptuel (tableau) pour les milieux sols, sous-sols et eaux

Sources	Voie de transferts potentielle				Conclusion		
potentielles	primaire	secondaire	Milieu d'exposition	Voie d'exposition	Cibles	Risque d'exposition possible ?	Justification
			Sol de surface	Ingestion de sol Contact cutané		OUI	En l'absence de recouvrement, l'inhalation et l'ingestion de poussières contaminés sont
	Envol de poussières		Air ambiant	Inhalation de poussières Ingestion de poussières		OUI	possibles
Sources potentielles liées aux	Dégazage		Air ambiant intérieur/extérieur	Inhalation air		OUI	Pour les locaux fermés Pas de risque en air extérieur du fait du phénomène de dispersion/dilution
futures installations du	Perméation		Eau du réseau	Ingestion, contact cutané avec l'eau de ville	Usagers du site	NON	Futures canalisations posées dans des remblais sains
périmètre IED	remeation	Dégazage	Air ambiant	Inhalation lors de l'utilisation de l'eau	- (travailleurs adultes)	NON	Tutules calialisations posees dans des l'emblais sains
Sources potentielles liées aux	Bioaccumulation		Légumes auto-produits, bétail	Consommation de légumes auto-produits		NON	Non prévu dans le projet
futures activités hors périmètre IED	Migration verticale (Transfert sol -> nappe)		Eaux souterraines sur site	Ingestion d'eau /Contact cutané/ Inhalation Irrigation		NON	Pas d'usage de la nappe
Sources potentielles		Dégazage	Air ambiant intérieur/extérieur	Inhalation air		oui	Pour les locaux fermés
provenant des activités du futur site Suez RV Ouest au	Migration latérale (via les eaux souterraines vers		Eaux souterraines hors-site	Ingestion d'eau /Contact cutané/ Inhalation Irrigation		NON	Aucun puits recensé dans les 500 m autour du site
sud.	l'extérieur du site)	Dégazage	Air ambiant intérieur/extérieur	Inhalation air	Usagers hors-	oui	I and the second
	Migration latérale (via les eaux souterraines vers les eaux superficielles)		Eaux superficielles	Voies liées aux usages des eaux superficielles (baignades, pêche, activités nautiques)		OUI	Nappe alluviale en connexion avec la Loire

Et le schéma associé au tableau est le suivant :

Nord- Ouest Sud-Est

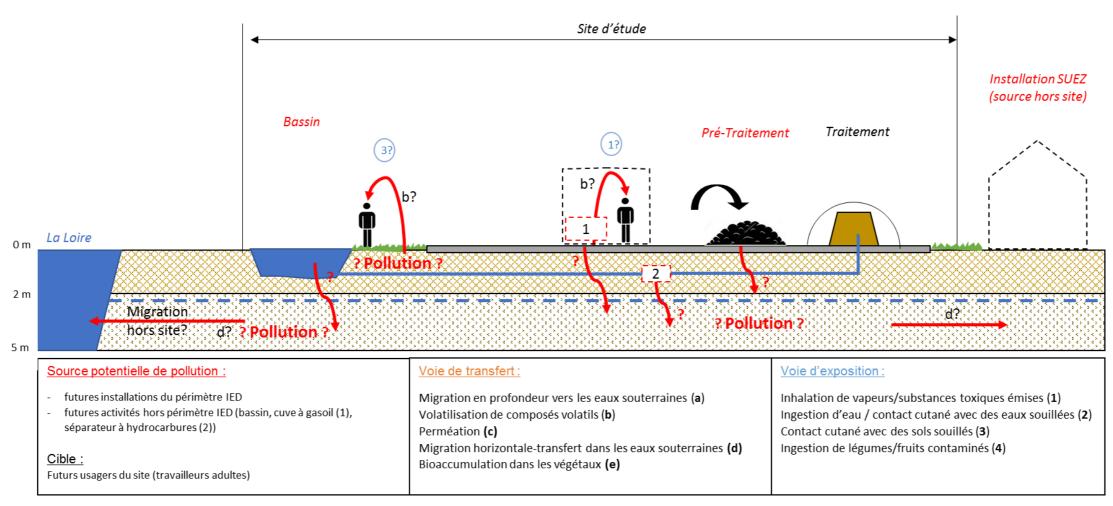


Figure 10 : Schéma conceptuel pour les milieux sols, sous-sols et eaux

2.8.6. Schéma conceptuel : air

Au regard des installations projetées, les sources de pollution potentielle de l'air sont les suivantes :

- Emissions diffuses des circulations des véhicules et engins de chantier dans l'emprise ;
- Emissions diffuses lors des différentes tâches effectuées sur la plateforme de recyclage des bétons (transfert et reprise des matières, criblage, concassage, broyage);
- Emissions diffuses lors des différentes tâches effectuées sur la plateforme de traitementvalorisation des terres impactées (réception des terres, unité mobile de criblage, unité mobile de lavage des terres, unité mobile de chaulage des terres, traitement biologique des terres par retournement mécanique et production de terres fertiles);
- Emissions canalisées du traitement biologique des terres par « venting » ou aération dynamique des andains bâchés. Le procédé Biocentre® consiste à aspirer la pollution via un réseau de drains puis filtrer les effluents gazeux sur charbon actif avant rejet par la cheminée de la biopile placée dans un container métallique.

Le schéma conceptuel associé à la matrice « air » est présenté ci-après :

SUEZ RR IWS MINERALS FRANCE - CHARIER CM

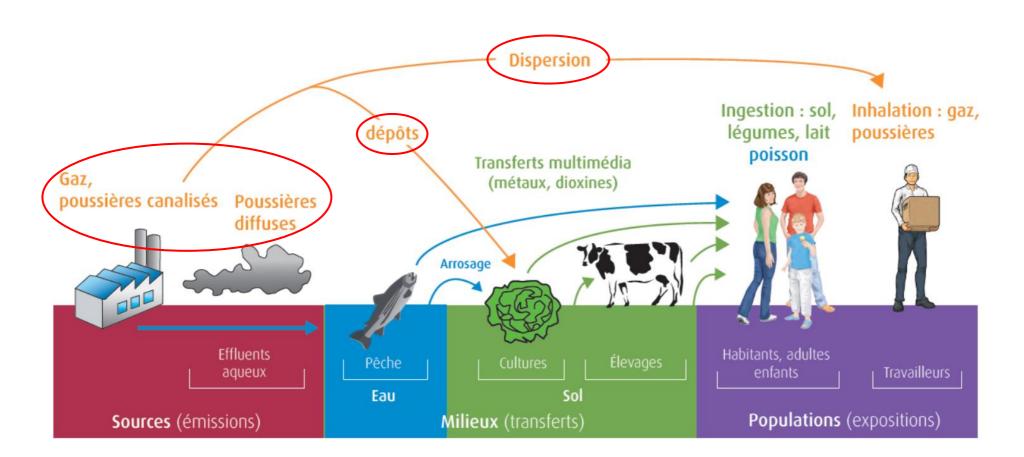
NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

SUEZ RR IWS MINERALS FRANCE - CHARIER CM

NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

Figure 11 : Schéma conceptuel pour la matrice air



SUEZ RR IWS MINERALS FRANCE - CHARIER CM

NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

2.9. Inventaire des données disponibles

2.9.1. Sous-sol

Point développé dans le chapitre suivant.

2.9.2. Eaux souterraines

Point développé dans le chapitre suivant.

2.9.3. Eaux superficielles

Après traitement dans les 2 bassins (B1 pour l'activité dédiée au recyclage des bétons et B2 pour l'activité de traitement-valorisation des terres impactées et transit-regroupement des déchets d'amiante conditionnés), puis dans l'unité de traitement des eaux en sortie de bassin B2, les rejets liquides du projet rejoindront le collecteur du Port situé rue de l'Ile Botty, puis la Loire (exutoire final). Le réseau EP du Grand Port Maritime de Nantes Saint-Nazaire est autorisé par arrêté préfectoral en date du 8 novembre 2007.

Une convention de rejet des eaux du site sera élaborée entre SUEZ MINERALS – CHARIER CM et le Port, sur la base des objectifs (Valeurs Limites d'Emission et flux) affichés dans l'Etude Hydraulique – IOTA du dossier autorisation environnementale unique (annexe n° 19 du DAE).

2.9.3.1. Etat actuel de la masse d'eau de transition FRGT28

Le site d'étude est localisé au droit de la masse d'eaux de transition La Loire (FRGT28). Plusieurs stations des réseaux de surveillance sont présentes sur la Loire à proximité directe du site d'étude :

Tableau 3 : Stations des réseaux de surveillance de la qualité des eaux de la Loire

Station	Localisation vis-à-vis du site d'étude	OSUR Sta_Numero_Station
Trentemoult (Rezé)	Environ 2 km en amont	4147500
Nantes - La Roche	Environ 8 km en amont	4662003
Sainte-Luce-sur-Loire	Environ 12 km en amont	4137000
Indre	Environ 4 km en aval	4148000
Couëron	Environ 8 km en aval	4148200

Les derniers résultats acquis dans le cadre du programme de surveillance des critères fixés par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), disponibles auprès de l'IFREMER, montrent que la Loire présente :

- Un état chimique mauvais avec la présence de contaminants chimiques dans l'eau, les sédiments et la matière vivante. Le critère déclassant porte sur les substances chimiques;
- Un état écologique moyen en raison d'un état biologique moyen. Le critère déclassant porte sur la composition, l'abondance et la structure de l'âge des poissons.

Ainsi, l'état global de la masse d'eau de transition FRGT28 en 2016 est mauvais en raison de son état chimique.

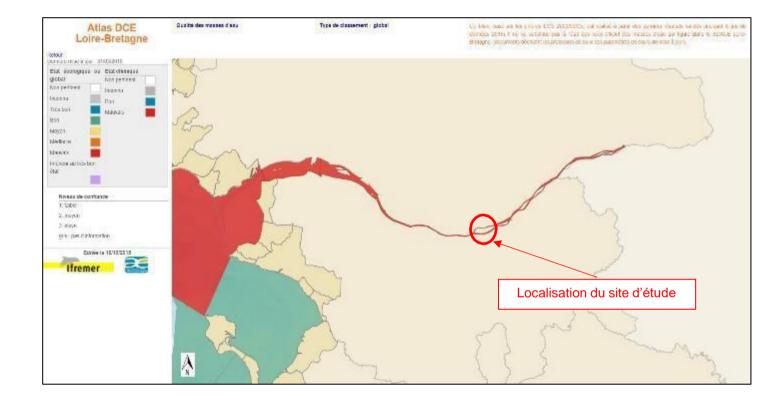


Figure 12 : Etat global de la masse d'eau de transition FRGT28 en 2016

Source: IFREMER - site Surval.fr

Dans le cadre de la DCE, seule les matrices biote (tous les ans) et sédiments (tous les 6 ans dernière campagne 2015-2016) sont suivis pour les contaminants chimiques. Il n'y a pas de suivi dans l'eau car ce n'est pas une matrice pertinente pour ce type de suivi. Seules une campagne a eu lieu en 2008-2009 et les données ne sont pas bancarisées dans Quadrige². Les données IFREMER disponibles sont issues de la base de données Surval mise à jour quotidiennement sur la plateforme www.ifremer.fr/surval2/.

Ces données proviennent des réseaux REMI (Réseau MIcrobiologique), REPHY (Réseau PHYtoplancton) et ROCCH (Réseau d'Observation de la Contamination Chimique) sur les stations d'Indre et de Sainte-Luce-sur-Loire. Les seules données disponibles sur les micropolluants sont issues de la dernière campagne réalisée après prélèvements des sédiments et non dans la phase « Eau ». Elles ne sont pas donc exploitables pour les calculs des flux de pollution lors de la définition des incidences du projet.

Cependant, afin de compléter les données « *qualité des eaux* » de la masse d'eau de transition FRGT28, plusieurs démarches ont été effectuées auprès d'autres organismes :

- GIP Loire Estuaire SYVEL. Deux stations du réseau de mesure haute-fréquence SYVEL du GIP Loire Estuaire sont localisées à Trentemoult (Rezé) et Le Pellerin (environ 12km en aval du site). Pour accéder aux données du réseau, Mme Hélène FALLOU, gestionnaire du réseau SYVEL, a été contactée. Les données collectées concernent les MES, la salinité, l'oxygène dissous, la température et quelques données sur les pesticides, Les données MES réceptionnées sont issues d'un suivi horaire de 2015 à 2018. Concernant les pesticides, les données sont issues d'un suivi effectué de 1996 à 2012.
- Département de Loire-Atlantique. Les stations reprises par le Département de Loire-Atlantique en 2007 sont Indre, arrêtée en 2016, et Sainte-Luce-sur-Loire. Les données récentes nous ont été transmises par Catherine DUMOTTAY. Il s'agit de données issues des suivis mensuels de 2007 à 2016 pour Indre et de 2007 à 2018 pour Sainte-Luce-sur-Loire dont notamment : O2, MES, NH4+, NTK, NO2, NO3, PO4, P tot, DCO, DBO5.
- Agence Régionale de Santé (ARS). Dans le cadre de la prise d'eau d'appoint pour l'alimentation en eau potable de la station de la Roche, un suivi est mené avec quelques mesures par an concernant 600 substances (macropolluants et micropolluants) au niveau de la station de Nantes La Roche, Les données, issues du suivi de janvier 2017 à août 2018 (6 campagnes de mesures en 2017 et 3 campagnes en 2018), nous ont été transmises par Raphaële HAVIOTTE. La majorité des polluants à suivre dans le cadre de l'arrêté ICPE du 2 février 1998 sont suivis par l'ARS et présentent des concentrations inférieures au seuil de quantification.

Les stations suivies par la DDTM 44 sont situées à Trentemoult (Rezé), Indre (jusqu'en 2006) et Couëron. Mme Claire STUZT, responsable Stratégie eau et environnement à la DDTM 44, a été contactée mais aucune donnée nous a été transmise. En effet, celles-ci sont également bancarisées dans Quadrige².

Suite à la compilation des données, il a été établi une liste des polluants (au nombre de 84) par référence aux polluants de la liste de :

- L'arrêté du 2 février 1998 modifié (articles 32 et 33) dit « arrêté ICPE » ;
- L'arrêté du 24 août 2017 (dit « arrêté RSDE ») modifiant dans une série d'arrêtés ministériels les dispositions relatives aux rejets de substances dangereuses dans l'eau en provenance des installations classées pour la protection de l'environnement;
- La décision d'exécution 2018/1147 de la commission du 10 août 2018 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour le traitement des déchets, au titre de la « directive IED ».

Cette liste de polluants intègre la totalité des substances de l'arrêté du 7 septembre 2015 modifiant l'arrêté du 8 juillet 2010 établissant la liste des substances prioritaires et fixant les modalités et délais de réduction progressive et d'élimination des déversements, écoulements, rejets directs ou indirects respectivement des substances prioritaires et des substances dangereuses visées à l'article R. 212-9 du code de l'environnement.

Nota : Les différents organismes précités (ARS, DDTM 44, IFREMER...) n'effectuent pas un suivi de l'ensemble des molécules listées en page suivante. Seules les données disponibles (60 molécules) figurent en vert dans le tableau. Ces valeurs, utilisées pour la définition des incidences sur la qualité des eaux superficielles, sont issues des stations suivantes :

- Données issues des stations de Trentemoult (GIP), Indre (CD44) et La Roche Maurice (ARS) pour les données macropolluants. Une moyenne des concentrations mesurées dans le cadre des différents suivis sera opérée et présentée pour le calcul des flux de pollutions.
- Données issues de la station de Nantes la Roche Maurice (ARS) pour les données micropolluants.
 Une moyenne des concentrations mesurées dans le cadre des différents suivis sera opérée et présentée pour le calcul des flux de pollutions.

Tableau 4 : Etat chimique de La Loire – Liste des substances surveillées par les services en Loire-Atlantique

Paramètres Paramètres	Concentration du paramètre en Loire en amont du projet de plateforme en mg/l
DCO	34
DB05	1,88
MES	142
Phosphore total	0,3
СОТ	5,2
Azote global	14,8
Indice phénols	0,011
Indice cyanures totaux	0,005
Chrome hexavalent et composés (en Cr6+)	Absence de données à l'état initial
Plomb et ses composés (en Pb)	0,010089
Cuivre et ses composés (en Cu)	0,008
Chrome et ses composés (en Cr)	0,011789
Nickel et ses composés (en Ni)	0,0064
Zinc et ses composés (en Zn)	0,033
Manganèse et composés (en Mn)	0.000084
Etain et ses composés (en Sn)	Absence de données à l'état initial
Fer, aluminium et composés (en Fe+Al)	Absence de données à l'état initial
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX) (1)	Absence de données à l'état initial
Hydrocarbures totaux	Absence de données à l'état initial
lon fluorure (en F-)	0,14
Alachlore	0,000002
Anthracène	0,000002
Atrazine	0,00001
Benzène	0.00004
Diphényléthers bromés	Absence de données à l'état initial
Tétra BDE 47	Absence de données à l'état initial
Penta BDE 99	Absence de données à l'état initial
Penta BDE 100	Absence de données à l'état initial
Hexa BDE 153	Absence de données à l'état initial
Hexa BDE 154	Absence de données à l'état initial
HeptaBDE 183	Absence de données à l'état initial
DecaBDE 209	Absence de données à l'état initial
Cadmium et ses composés	0,000056
Chloroalcanes C10-13	Absence de données à l'état initial
Chlorfenvinphos	0,000001
Chlorpyrifos (éthylchlorpyrifos)	0,000001
Pesticides cyclodiènes (Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine)	0,00001
DDT total (1)	0,000001
1,2-Dichloroéthane	0,000151
Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	0,001
Diuron	0,00001
Endosulfan (somme des isomères)	0,000002
Fluoranthène	0,000001
Naphtalène	0,000021
Hexachlorobenzène	0,000001
Hexachlorobutadiène	0,00005
Hexachlorocyclohexane (somme des isomères)	Absence de données à l'état initia
Isoproturon	0,00001
Mercure et ses composés	0.000084
Nonviphénois	Absence de données à l'état initia
Octylphénols	Absence de données à l'état initia
Pentachlorobenzène	0,000001
Pentachlorophénol	0,00001
	0,00002
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (somme des 5 substances)	
Benzo (a) pyrène	
	0,000013
Benzo (b) fluoranthène	, , , ,
Benzo (k) fluoranthène	
Benzo (k) fluoranthène Benzo (g, h, i) perylène	
Benzo (k) fluoranthène Benzo (g, h, i) perylène Indeno (1,2,3-cd) pyrène	
Benzo (k) fluoranthène Benzo (g, h, i) perylène	0,00001 0,000111

NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

	1
Paramètres Paramètres	Concentration du paramètre en Loire en amont du projet de plateforme en mg/l
Tétrachlorure de carbone	0,00004
Trichloroéthylène	0,000111
Composés du tributylétain (tributylétain-cation)	Absence de données à l'état initial
Trichlorobenzènes	0,00004
Trichlorométhane (chloroforme)	0,0002
Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	Absence de données à l'état initial
Trifluraline	0,000001
PFOA	Absence de données à l'état initial
Acide perfluorooctanesulfonique et ses dérivés* (PFOS)	0,00002
Quinoxyfène	0,000001
Dioxines et composés de type dioxines* dont certains PCDD, PCDF et PCB-TD	Absence de données à l'état initial
Aclonifène	0,000002
Bifénox	0,000002
Cybutryne	0,00001
Cyperméthrine	0,000001
Hexabromocyclododécane* (HBCDD)	Absence de données à l'état initial
Heptachlore* et époxyde d'heptachlore*	0,000002
Arsenic et ses composés	0,00717
AMPA	0,000057
Glyphosate	0,000057
Toluène	0,000057
Tributylphosphate (Phosphate de tributyle)	Absence de données à l'état initial
Ethybenzène	0,00004
Biphényle	Absence de données à l'état initial
Xylènes (Somme o,m,p)	0,00008
Dicofol	0,000002
Dichlorvos	0,000005
Terbutryne	0,00001

En vert : substances suivies par les différents organismes contactés

2.9.3.1. Objectifs de qualité (2027)

Selon l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, la masse d'eau de transition FRGT28 doit atteindre un « bon état global » (écologique et chimique) à l'horizon 2027 :

Tableau 5 : Objectif d'état de la masse d'eau de transition FRGT28

Commission	Code de la masse	Nom de la masse	Objectif d'état éd	cologique	Objectif d'état	chimique	Objectif d'état g	lobal	Motivation délai
territoriale	d'eau	d'eau	Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai	
LACV	FRGT28	Estuaire de La Loire	Bon potentiel	2027	Bon état	2027	Bon potentiel	2027	FT ¹

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne

FT1: faisabilité technique

2.9.3.1. Etat de l'environnement local témoin

Les données disponibles montrent que la Loire au droit du point de rejet du réseau du Port présente :

- Un état chimique mauvais avec la présence de contaminants chimiques dans l'eau, les sédiments et la matière vivante. Le critère déclassant porte sur les substances chimiques ;
- Un état écologique moyen en raison d'un état biologique moyen. Le critère déclassant porte sur la composition, l'abondance et la structure de l'âge des poissons.

L'état global de la masse d'eau de transition FRGT28 en 2016 est mauvais en raison de son état chimique.

2.9.4. Qualité de l'air

Les informations qui suivent sont extraites de la **Partie V A** – Etat initial de l'environnement du dossier de demande d'Autorisation environnementale unique.

2.9.3.1. A l'échelle régionale

Les particules fines

Les PM₁₀ et les PM_{2,5} sont les particules dont les diamètres aérodynamiques sont inférieurs respectivement à 10 μm et 2,5 μm, elles sont donc invisibles à l'œil nu.

Dans les Pays de la Loire, l'agriculture et l'industrie apparaissent comme les deux principaux émetteurs de PM₁₀ suivis des transports routiers et du secteur résidentiel. Les émissions de particules PM_{2,5} sont essentiellement dues aux secteurs industriel, transports routiers et résidentiel.

Certains phénomènes naturels peuvent être aussi à l'origine d'émissions de particules fines : remise en suspension de particules par vent fort, érosion, poussières sahariennes, embruns marins, etc.

Le dioxyde d'azote

Le dioxyde d'azote, qui fait partie des oxydes d'azote, est un polluant indicateur des activités de combustion, notamment du trafic routier. Il est en effet directement émis par les sources motorisées de transport et dans une moindre mesure par le chauffage résidentiel.

Le transport routier est le principal émetteur d'oxydes d'azote (53 % au niveau régional).

Le benzène

Le benzène et les autres composés mono-aromatiques, réunis sous le terme de BTEX, sont essentiellement émis par la circulation automobile, l'évaporation des carburants et certaines activités industrielles. Les véhicules, transitant par le périphérique surtout, sont donc émetteurs de benzène.

Le secteur résidentiel représente la majorité des émissions de monoxyde de carbone (60 % en Pays de la Loire, 43 % au niveau national).

Les émissions de polluants atmosphériques sont globalement en baisse dans la région depuis 2008. La baisse est plus marquée sur les polluants issus de la combustion, ce qui témoigne d'une amélioration des technologies.

Le monoxyde de carbone

Le monoxyde de carbone est un gaz acidifiant pour l'air, l'eau et les sols, il n'est toxique pour l'homme qu'à haute concentration. Il est un polluant caractéristique des installations de combustion peu efficaces ou en mauvais état de fonctionnement. Ainsi le secteur résidentiel est responsable de 61 % des émissions de CO en 2014 dans les Pays de la Loire et le secteur des transports routiers de 27 % des émissions.

L'ozone

L'ozone n'est pas directement émis dans l'atmosphère. Il s'agit d'un polluant dit « secondaire ». Il est principalement formé par réactions chimiques entre des gaz « précurseurs » (le dioxyde d'azote et les composés organiques volatils), sous l'effet du rayonnement solaire.

Ses concentrations dans l'air sont très influencées par les conditions météorologiques, notamment printanières et estivales.

2.9.3.1. Qualité de l'air à l'échelle de l'agglomération nantaise

A l'échelle de l'agglomération, la qualité de l'air est surveillée en permanence par Air Pays de la Loire, association agréée par le Ministère de la Transition écologique et solidaire.

Réseau de surveillance de la qualité de l'air

En 2017 le réseau de surveillance permanente de la qualité de l'air, se composait de 4 stations de mesure de fond urbain, d'une station sous l'influence du trafic automobile, d'une station de mesure de fond péri-urbain et de 3 stations sous influence industrielle.

NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX



Figure 13 : Réseau de surveillance ATMO de la qualité de l'air à Nantes

Les résultats des mesures sont présentés par polluant ci-dessous. Les tableaux de résultats sont extraits du rapport annuel 2017 établi par Air Pays de la Loire.

Particules (PM₁₀)

Le tableau suivant présente les indicateurs relatifs aux résultats de mesure en particules PM₁₀.

VILLE	TYPOLOGIE STATION		MOYENNE ANNUELLE	PERCENTILE 90,4 ANNUEL EN MOYENNE JOURNALIÈRE	MAXIMUM JOURNALIER
			pg/m²	μg/m³	µg/m³
	Seuil d'alerte				90
	Swall die encornes	anulation et d'information	4	2	90 30
Valeurs de référence	Objectif de qualiti		30		-
	Valour cible				
	Voteur limite		4.0	5.0	
	Site trafic	Victor-Hugo	22.0	32 .	75
Nantes (44)	Site urbain	Bouteillerie	18 0	29 🐡	68 .
	Site urbain	Chauvinière	15 0	24 •	64 @
	Site urbain	Les Couèts	17 .	27 👁	71 *
	Site urbain	Trentemoult	17 .	27 .	62 .

En 2017, la valeur limite (40 µg/m³ en moyenne annuelle) et l'objectif de qualité (30 µg/m³ en moyenne annuelle) ont été respectés. En revanche, quelques épisodes de pollution (7 au total) par les particules ont conduit à des dépassements du seuil de recommandation et d'information fixé à 50 µg/m³. Ces épisodes de pollution se sont produits au mois de janvier et ont concerné l'ensemble de la région. Les concentrations sont légèrement plus élevées en situation de proximité automobile.

Particules (PM_{2.5})

Les concentrations sont assez homogènes entre les deux types de site de mesure et s'élèvent en 2017 à 13 µg/m³ en moyenne annuelle pour le site de trafic et à 10 µg/m³ pour le site urbain.

VILLE	TYPOLOGIE	STATION	MOYENNE ANNUELLE	
			μg/m³	
Valeurs de rélérence	Seuil d'alerte Seuil de recomm Objectif de qualit Valeur cible Valeur limite	andation et d'information à	10 25	
Nantes (44)	Site trafic Site urbain	Victor-Hugo Bouteillerie	13 •	

Si la valeur limite a été respectée en 2017, en revanche l'objectif de qualité fixé à 10 μg/m³ a été dépassé en situation de proximité automobile.

Dioxyde d'azote (NO₂)

L'ensemble des seuils réglementaires a été respecté en 2017. Le tableau suivant présente les différents indicateurs pour toutes les stations de l'agglomération.

VILLE	TYPOLOGIE	STATION	MOYENNE ANNUELLE	MAXIMUM ANNUEL MOYENNE HORAIRE	PERCENTILE 99,79 ANNUEL EN MOYENNE HORAIRE
			μg/m³	pg/m*	μg/m ⁴
Valeurs de référence	Seuil d'alerte Seuil de recomm Objectif de qual à Valour cible Valour limite	andation at d'information d	- 40 40	400 200 -	- - - 200
Nantes (44)	Site trafic Site urbain Site urbain Site urbain	Victor-Hugo Bouteillerle Chauvinière Les Couëts Trentemoult	39 • 16 • 16 • 18 • 16 • 16 • 16 • 16 • 16	174 • 122 • 126 • 95 • 114 •	145 • 80 • 84 • 83 • 85 •

Les résultats montrent que les concentrations sont plus élevées à proximité des infrastructures routières, le transport routier est la principale source d'émissions de dioxyde d'azote.

Monoxyde de carbone (CO)

En 2017, les concentrations mesurées en monoxyde de carbone à Nantes sont restées très inférieures au seuil réglementaire.

VILLE	TYPOLOGIE	STATION	MAXIMUM 8-HORAIRE
			mg/m ³
Valeurs de référence	Souil d'alorto Souil de recommandari Objectif de qualité Valeur cible Valeur limito	on et d'information	10
Nantes (44)	Site trafic	Victor-Hugo	1.40

Benzène (C₆H₆)

Les valeurs de référence pour le benzène ont été respectées en 2017 à Nantes. Ainsi le long du boulevard Victor Hugo, la moyenne annuelle s'élevait à 0.69 µg/m³.

VILLE	TYPOLOGIE	STATION	MOYENNE ANNUELLE
			μg/m²
lateurs de référence	Se uil d'alerte Se uil de recommandatio Objectif de qualité Valeur cible Voleur limite	n et d'information	- - 2 - 5
(antes (44)	Site traffic	Victor-Hugo	0,69 •

Hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP)

Sur le site urbain nantais, la concentration moyenne annuelle en HAP s'élevait en 2017 à 0,11 µg/m³, soit très inférieure

NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

à la valeur cible (1 µg/m³).



NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX

Métaux

Concernant les différents métaux particulaires mesurés dans l'air ambiant sur l'agglomération nantaise, leurs concentrations sont faibles par rapport aux valeurs de référence définies par le code de l'environnement.

VILLE	TYPOLOGIE	STATION	MÉTAL,	MOYENNE ANNUELLE	VALEURS DE RÉFÉRENCE
				ng/m³	ng/m³
	Site urbain	Bouteillerie	Arsenic Cadmium	0,45	6 (valeur cible) 5 (valeur cible)
Nantes (44)	Site urbain	Boutemene	Nickel Plomb	0,66 0	20 (valeur cible) 250 lobjectil de qualné)

2.9.3.1. A l'échelle de l'aire d'étude

Dans l'aire d'étude, les principales sources d'émissions sont le trafic routier (le périphérique surtout, qui se situe à quelques mètres) et les activités de la zone industrielle de Nantes Cheviré.

2.9.3.1. Etat de l'environnement local témoin

La station de référence ATMO de Bouguenais - Les Couëts est située sur le territoire de la commune de BOUGUENAIS :

En face du 18 rue de la Chabossière 44 340 BOUGUENAIS

Sur cette (station de type « fond urbain » les polluants mesurés sont les suivants : dioxyde de soufre (SO₂) – Oxydes d'azote (NO, NO₂ et Nox) – poussières (PM₁₀).

Les concentrations mesurées en 2017 par cette station sont toutes inférieures aux objectifs de qualité selon article R221-1 à 221-3 du Code de l'environnement.

A l'échelle de l'agglomération nantaise, pour les polluants normés mesurés par le réseau de stations ATMO on observe :

- -dioxyde d'azote (NO₂), monoxyde de carbone (CO), benzène (C₆H₆), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et métaux dans l'air (arsenic, cadmium, nickel et benzo(a)pyrène) : des concentrations bien inférieures aux objectifs de qualité;
- -poussières PM₁₀: quelques dépassements journaliers du seuil de recommandation et d'information fixé à 50 μg/m³ pour les stations de mesures type trafic et type urbain.
- -poussières PM_{2,5} : l'objectif de qualité (10 µg/m³ en moyenne annuelle) est dépassé en situation de proximité routière.

2.10. Réalisation de mesures complémentaires

2.10.1. Sous-sol

Point développé dans le chapitre suivant.

2.10.2. Eaux souterraines

Point développé dans le chapitre suivant.

2.10.3. Eaux superficielles

Il n'a pas été réalisé de mesures de la qualité chimique de La Loire (échantillons d'eau et de sédiments) dans le cadre de l'état initial environnemental du projet. En effet, le Grand Port Maritime de Nantes Saint-Nazaire ne dispose pas de plan de récolement de la canalisation qui se rejette dans La Loire au nord de la rue de l'Ile Botty : les différents "contributeurs" au droit du point de rejet ne sontdonc pas connus à l'heure actuelle. Enfin, à l'emplacement du point de rejet, La Loire connait des phénomènes de marnage important qui rendraient delicate l'interprétation des résultats d'un simple échantillon d'eau ou de sédiments.

2.10.4. Air

2.10.4.1. Présentation

Afin d'évaluer de façon plus précise la qualité de l'air ambiant au droit du site, une campagne de mesures de la qualité de l'air a été menée par SCE entre le 26/06/18 et le 06/07/18 dans le voisinage proche de la future plateforme, sur 4 emplacements. Les dispositifs de mesures comprennent :

- -des dispositifs « *actifs* » pour la mesure des concentrations en poussières PM₁₀, au moyen d'une station de mesures PARTISOL et de 3 impacteurs PM₁₀. Les filtres exposés étant analysés par le Laboratoire de la société TERA Environnement. La station de mesures PARTISOL mise en œuvre sur le site n° 1 (Nantes Port Terminal) permet également de mesurer les concentrations de métaux particulaires (Arsenic, Cadmium, Nickel et Plomb) dans les poussières.
- -des dispositifs « passifs » pour la mesure des concentrations en dioxyde d'azote (NO2) et dioxyde de soufre (SO2). Les tubes passifs étant analysés par le Laboratoire de la société TERA Environnement.
- -des dispositifs « *passifs* » pour la mesure des concentrations en composés organiques volatils (COV), dont le benzène (C₆H₆). Les tubes passifs étant analysés par le Laboratoire de la société PASSAM.

Les résultats fournis par les Laboratoires des sociétés TERA Environnement et PASSAM sont consultables à **l'annexe n° 16** du dossier Autorisation environnementale unique.

2.10.4.1. Les conditions météorologiques observées pendant les mesures

Les conditions météorologiques observées par METEO-France au cours de la campagne de mesures de la qualité de l'air à la station météorologique de Nantes-Bouguenais pour le paramètre direction du vent et le paramètre température de l'air sont les suivantes :

Tableau 6 : Les conditions météorologiques observées pendant les mesures de la qualité de l'air (26 juin au 6 juillet 2018)

Station	Station METEO-France de Nantes-Bouguenais (n° 44020001)					
Date	Direction du vent	Température min/Max (°C)				
26/06/2018	Nord-Est à Est-Nord-Est	18/ 29				
27/06/2018	Nord-Est à Est	18/ 29				
28/06/2018	Nord-Est	20/ 29				
29/06/2018	Nord-Est et Est-Nord-Est	19/ 29				
30/06/2018	Nord-Est dominant	20/ 32				
01/07/2018	Nord-Nord-Ouest	20/ 30				
02/07/2018	Sud-Ouest et Nord-Est	18/ 26				
03/07/2018	Sud-Ouest	17/ 26				
04/07/2018	Entre Sud-Sud-Est/Nord-Ouest	16/ 26				
05/07/2018	Entre Ouest-Sud-Ouest/ Ouest	18/ 26				
06/07/2018	Nord et Nord-Nord-Est	15/ 26				

Pour les poussières, la durée des mesures SCE est de 1 à 2 jours minimum. Pour les autres polluants (NO₂, SO₂ et COV) la durée des mesures SCE est de 10 à 11 jours. Les résultats SCE étant exprimés en valeur moyenne sur la durée d'exposition.

La planche photographique de la page suivante permet d'illustrer les différents dispositifs de mesure mis en œuvre sur chaque emplacement.

Figure 14 : Les dispositifs de mesure de la qualité de l'air

















Site nº 1 : tube passif pour COV (Benzène)

Site n* 2 : tubes passifs pour COV, NO₂ et SO₂

Site n° 3: tube passif pour NO2 et SO2

Site nº 4: tube passif pour NO2 et SO2

Les résultats des mesures sont synthétisés sur la carte la page suivante.

A titre indicatif, les concentrations moyennes journalières mesurées par Air Pays de la Loire simultanément (entre le 26 juin et le 6 juillet 2018) au droit des stations permanentes REZE-Trentemoult et BOUGUENAIS-Les Couëts pour PM₁₀, NO₂ et SO₂, et au droit de la station NANTES-Victor Hugo pour C₆H₆ (pas de mesure du benzène aux stations de Trentemoult et Les Couëts) sont présentés à la fin de la Partie V A - Rapport d'état initial.

Quand il n'y a pas de résultats Air Pays de la Loire, c'est que la concentration n'est pas mesurée, ou que la station de mesures a connu un dysfonctionnement.

La mise en perspective des résultats obtenus permet de faire les commentaires suivants :

- -les résultats des mesures sont bien corrélés entre SCE (mesures ponctuelles) et AIR Pays de Loire (stations de mesures permanentes) pour le dioxyde d'azote (NO₂) et le benzène (C₆H₆) ;
- -les résultats mesurés in situ par SCE sont supérieurs aux résultats obtenus par AIR Pays de la Loire pour les poussières (PM), ce qui peut s'expliquer par la présence du Pont de Cheviré et de sources ponctuelles locales ;
- -les résultats mesurés in situ par SCE sont inférieurs aux résultats obtenus par AIR Pays de la Loire pour le dioxyde de souffre (SO₂).

Etat initial de la qualité de l'air



SUEZ MINERALS - CHARIER Emprise "Autorisation" ICPE





NO₂ et SO₂





Limite communale

Définitions :

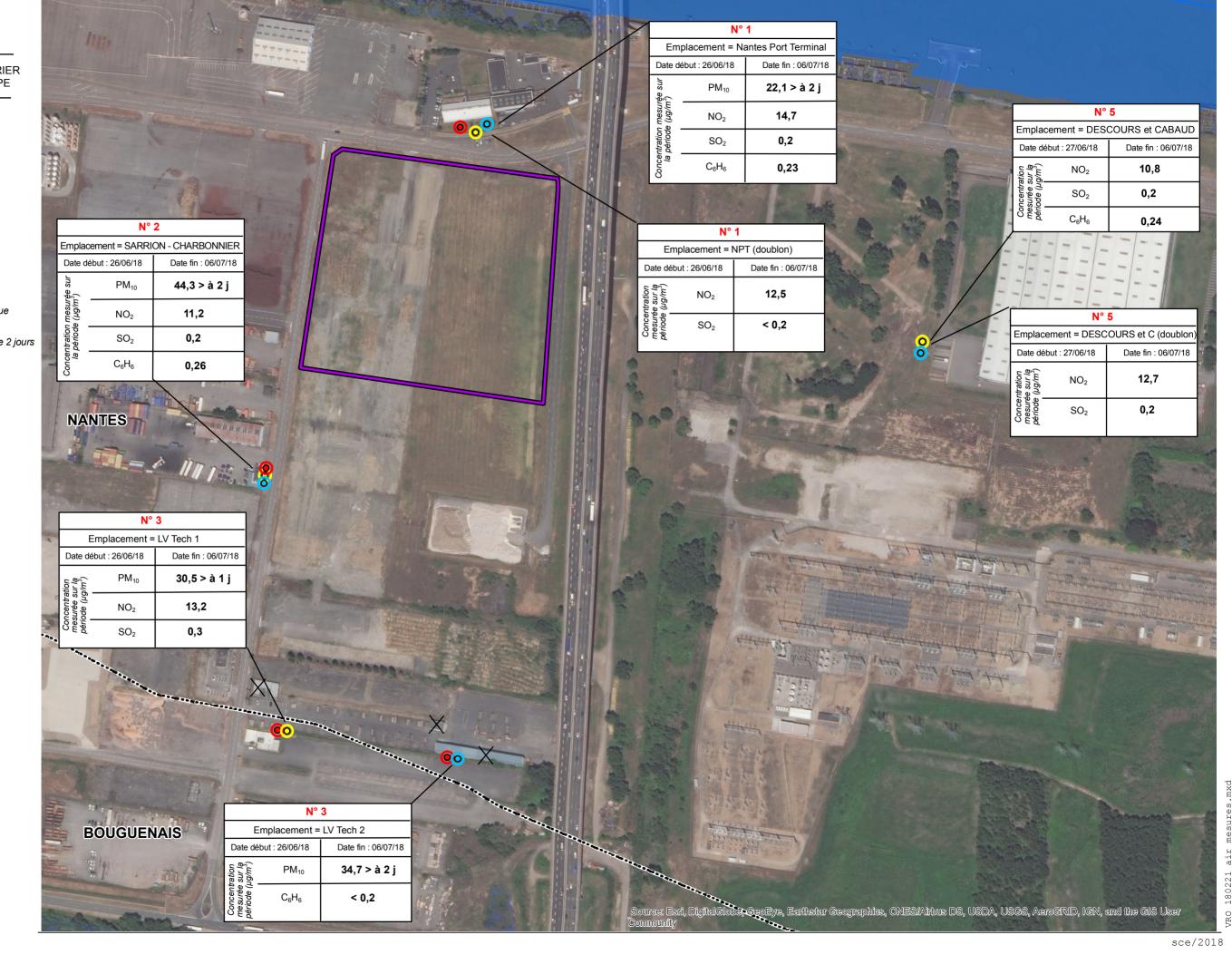
PM₁₀: particules en suspension dans l'air dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 10 µm Valeur PM₁₀ (> à 2 j) .

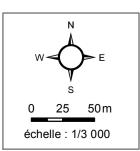
la mesure des poussières a duré plus de 2 jours dans l'intervalle de mesurage.

NO2: dioxyde d'azote

SO₂: dioxyde de soufre

C₆H₆: benzène





3. Evaluation de la dégradation attribuable à l'installation visée (si existante) ou aux installations passées (IEM - Etape 2)

3.1. Principe et objectif

Si l'installation étudiée est en exploitation et que ses émissions sont maîtrisées, l'interprétation des résultats de mesures dans l'environnement peut permettre de déterminer si ses émissions (passées et présentes) ont un impact significatif sur les teneurs de polluants dans les milieux

3.2. Application au projet

La plateforme Nord n'est pas en service aujourd'hui : on se contentera donc dans les paragraphes suivants de rappeler les principaux constats effectués lors de la cessation d'activité (2014) de la société **OUEST Bois** (PBM Import).

3.3. Recherche, compilation et évaluation des données déjà disponibles

Les paragraphes qui suivent sont extraits de la **Partie V B** – Rapport de base du dossier autorisation environnementale unique : voir chapitre 9.

3.3.1. Introduction

Un mémoire de cessation d'activité de la société PBM Import a été réalisé sur un périmètre incluant le site d'étude par INOVADIA en septembre 2016.

Un diagnostic de pollution des sols (EVAL 1 et 2) a été réalisé par SCE à la demande du Grand Port Maritime Nantes Saint-Nazaire en juin 2018 sur le même périmètre que celui indiqué précédemment.

Aucune étude n'a été effectuée sur les eaux souterraines auparavant.

3.3.2. Investigations réalisées dans les sols

Les investigations d'INOVADIA ont été réalisées les 2 et 3 septembre 2014. Les investigations de SCE ont été menées les 10 et 11 avril 2018. Au global, 10 sondages ont été réalisés au droit du périmètre IED, 2 à 1 mètre de profondeur par INOVADIA et 8 à 2 mètres de profondeur par SCE.

Lors des deux campagnes d'investigations d'INOVADIA et de SCE, les différents horizons rencontrés ont été un recouvrement de surface constitué d'enrobé, de béton ou de remblais, des sables grossiers marron orangé (alluvions) observés jusqu'à une profondeur moyenne de 3 mètres puis des sables gris vaseux à partir de 3 mètres de profondeur.

Aucun indice organoleptique n'a été relevé lors de ces investigations au droit du périmètre IED.

NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

Le tableau ci-après présente les sondages et analyses réalisées sur l'emprise IED.

Nota: les valeurs de référence utilisées sont les suivantes:

- <u>Composés organiques</u>: ces composés n'étant pas naturellement présent dans la nature, aucune valeur de référence n'existe. Aussi les valeurs seront comparées avec la limite de quantification du laboratoire,
- Composés métalliques: plusieurs programmes de l'INRA ont étudié les teneurs en métaux dans les sols en France. Pour l'ensemble des échantillons, les résultats seront comparés avec les gammes de valeurs dans les sols ordinaires du Programme ASPITET et pour les sols de surface, les résultats pourront également être comparés avec les teneurs en ETM (Eléments Traces Métalliques) dans les sols de surface (0,3-0,5m) de la base de données INDIQUASOL du Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) Sol.

NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

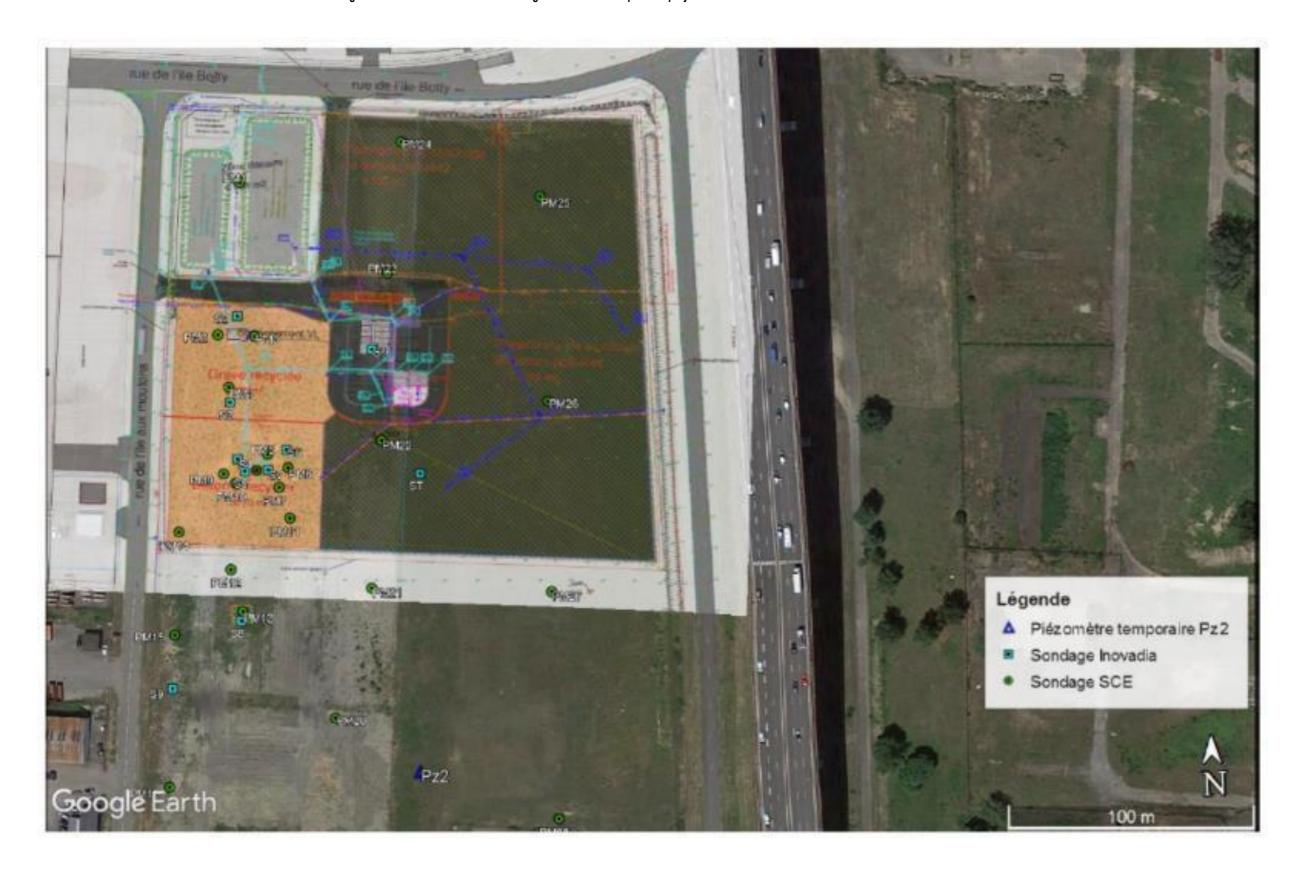
Tableau 7 : Investigations réalisées au droit du périmètre IED de la plateforme Nord et résultats associés

Etude	Sondages réalisés	Sources de pollution potentielle	Analyses réalisées	Résultats
Rapport C14-059 – Diagnostic de l'état des milieux dans le cadre de la cessation d'activité du site <i>Inovadia</i>	ST	Ancienne zone de stockage de bois et	Métaux lourds (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, mercure) Pesticides organo-chlorés (POC)	Teneurs en métaux entrant dans la gamme des sols ordinaires d'ASPITET
	S1	remblais		La détection de dieldrine au droit de S1 (0-1m) avec une teneur de 1,3 mg/kg Ms (LQ=1mg/kg MS)
environnementale de la qualité – des sols EVAL phases 1 et 2 SCE –			HCT C10-C40 HAP BTEX PCB Métaux lourds (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, mercure) Test d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)	► Traces en HCT au droit de PM1(0-0,6m), PM20 (0,5-1m), PM23 (0-0,6m) et PM24 (0,5-1m) (∑[HCT] = teneurs comprises entre 16,6 et
	PM21			51,9 mg/kg MS avec une LQ = 15 mg/kg MS) Traces en HAP au droit de PM23 (0-0,6) et PM26 (0-1m) (teneurs comprises entre 0,051 et 2,3 mg/kg MS avec une LQ = 0,05 mg/kg
	PM22			MS) Absence de quantification pour les BTEX
	PM23			La détection de PCB au droit de PM1 (0-0,6m) avec une somme de PCB égale à 0,02 mg/kg MS (LQ = 0,01mg/kg MS) Teneur en Arsenic supérieure à la gamme des sols ordinaires d'ASPITET au droit de PM23 (0-0,6m) ([As]=67,1 mg/kg MS)
	PM24	- Ancienne plateforme de stockage de bois		Teneurs en Mercure supérieures à la gamme des sols ordinaires d'ASPITET au droit de PM20 (0,5-1m), PM21 (1-2m) et PM23 (0-0,6m) (teneurs comprises entre 0,12 et 0,16 mg/kg MS avec une LQ = 0,1 mg/kg MS) Tangur en Cadmium supérieure pur valoure PMOS ou droit de PM21 (1.2m) (teneurs de 0.92 mg/kg MS avec une LQ de 0.4 mg/kg
- - -	PM25			 Teneur en Cadmium supérieure aux valeurs RMQS au droit de PM21 (1-2m) (teneurs de 0,82 mg/kg MS avec une LQ de 0,4 mg/kg Ms) Teneur en Plomb supérieure à la valeur RMQS au droit de PM20 (0,5-1m) avec une teneur de 115 mg/kg MS
	PM26	-		Terieur en i fornib superieure à la valeur trinique au droit de 1 mi20 (0,0-1111) avec une terieur de 110 mg/kg mo
	PM27			

NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

SCE 180222 Nantes CHEVIRE – PLATEFORME NORD- IEM MAI	201
------------------------------------------------------------	-----

Figure 16 : Plan de l'ensemble des sondages réalisés sur l'emprise du projet SUEZ MINERALS – CHARIER CM



3.3.3. Sols : interprétation des résultats

Au droit du futur périmètre IED, les différents résultats d'analyses pour les composés organiques mettent en évidence l'absence d'anomalie significative de la présence d'une pollution.

Concernant les composés métalliques, des dépassements ponctuels du bruit de fond géochimique sont à noter pour l'arsenic, le cadmium, le plomb et le mercure. Toutefois ces dépassements sont très faibles et ne constituent pas une problématique de pollution.

Les PCB (polychlorobiphényles) et les POC (pesticides organochlorés) ont été détectés avec des teneurs égales aux limites de quantification : aussi elles ne constituent pas une problématique de pollution.

3.3.4. Les eaux souterraines

Aucune étude sur les eaux souterraines n'ayant été réalisée auparavant, un piézomètre (Pz2) a été installé au droit de la plateforme Sud afin de réaliser un prélèvement d'eau souterraine pour analyses. Son implantation est indiquée sur la figure en page précédente. L'ancienne activité de Port à Bois étant constitué des plateformes Nord et Sud du projet d'Ecopôle, il est possible de mutualiser les ouvrages afin d'avoir un premier état des lieux de la nappe au droit de l'ensemble de l'ancien site du Port à Bois. Par ailleurs, sur un petit périmètre, il est probable que le fonctionnement de la nappe soit homogène.

La liste des paramètres analysés a été établie en fonction des activités passées au droit du site et des demandes de la règlementation IED (Annexe 7 du Guide d'élaboration du rapport de base prévu par la directive IED v2.2).

Les analyses réalisées sont les suivantes : pH, métaux lourds (Cr, Pb, Cu, Ni, Zn, As, Cd), cyanures libres, BTEX (benzène, toluène, xylènes,) HAP, COHV, PCB, tributylphosphate, biphényle, Chloroalcanes (C10-C13), Pentachlorobenzène, Hexachlorobenzène, Hexachlorobutadiène, Diphényléthers bromés (pentabromodiphénylether), Nonylphénols, Composés de tributylétain, Octylphénols, Pentachlorophénols, Trichlorobenzènes (1.2.4 Trichlorobenzène), Trichlorométhane (1.2), heptadecane, methanol, tridecane, undecane, pentadecane, tetradecane, hexadecane, dodecane.

Le prélèvement d'eau a été réalisé par SCE le 6/12/18 et envoyés le jour même au laboratoire d'analyses EUROFINS certifié COFRAC. Les bordereaux d'analyses sont présentés en **annexe n° 17** du dossier Autorisation environnementale unique.

Les résultats indiquent l'absence de quantification des composés analysés à l'exception des HAP ([\sum 6 HAP à comparer à la valeur seuil] = 1,187 µg/l > 1 µg/l), de l'arsenic ([As] = 16 µg/l < 100 µg/l) et du PBDE ([\sum PBDE] = 17 ng/l). Selon l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif à la qualité des eaux brutes, les teneurs en HAP sont supérieures au seuil dudit arrêté. Pour le PBDE, ces composés n'ayant pas de valeur seuil et n'étant pas naturellement présent dans la nature, leur détection analytique peut indiquer une problématique. Concernant l'origine de ces anomalies, des traces en HAP et très ponctuellement en arsenic avaient été quantifiées dans les sols. Il est possible que ces composés proviennent des sols. Toutefois cette analyse de la nappe étant ponctuelle, cela ne peut être confirmé.

3.3.5. Les gaz du sol

Les résultats d'analyses chimiques effectuées lors des diagnostics pollution d'INNOVADIA et SCE n'ont pas mis en évidence de problématique de composes volatils dans les sols au droit de la future exploitation. Aucune problématique en composés volatils dans la nappe n'a été recensée lors des analyses de cette dernière.

En l'absence de composés volatiles dans les sols et les eaux souterraines, un dégazage de substances volatiles apparait peu probable. Aussi, il n'y a pas lieu de caractériser les gaz du sol consécutifs à l'exploitation du site.

NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

3.4. Pertinence des données disponibles

A l'issue de l'analyse des données déjà disponibles pour la matrice sol, les commentaires sont les suivants :

- L'étude INOVADIA est complète suivant les normes, les bonnes pratiques et l'état de l'art en vigueur au moment de sa réalisation (NFX 31-620). Elle a permis de caractériser les sources ponctuelles de l'ancienne activité de port à bois. Toutefois la densité de sondage est légère par rapport à la taille du site et au nombre de sources à qualifier,
- L'étude SCE est complète suivant les normes, les bonnes pratiques et l'état de l'art en vigueur au moment de sa réalisation (NFX 31-620). Elle a également permis de compléter les données acquises lors de l'étude d'INOVADIA. Celleci donne une vision plus complète de la gualité des sols au droit de l'ensemble du site.
- L'ensemble du périmètre IED a été investigué (futur bassin de tamponnement, unité de traitement, zone de tri-transit et traitement-valorisation des terres). Bien que de nombreuses analyses ont déjà été réalisées, certaines substances préconisées dans le guide du rapport de base n'ont pas été analysées. Les packs analytiques à réaliser sont présentés en partie 12.
- Les analyses sur les eaux souterraines indiquent la présence de HAP, d'arsenic et de PBDE en premier lieu.
- Cette analyse étant ponctuelle, les piézomètres pérennes permettront d'affiner cet état des lieux et de statuer ultérieurement sur la qualité de la nappe (source provenant des sols ou de l'extérieur).

4. Evaluation de la compatibilité des milieux (IEM – Etape 3)

4.1. Principe et objectif

Lorsque les variations dans le temps ou dans l'espace montrent une dégradation des milieux, par rapport à l'environnement local témoin, il devra être estimé dans quelle mesure cet état dégradé peut compromettre ou non la compatibilité des milieux avec les usages.

Cette démarche consiste à comparer les concentrations mesurées avec les valeurs réglementaires ou indicatives sur la qualité des milieux applicables, ou si elles n'existent pas, à réaliser une quantification partielle des risques.

La comparaison aux valeurs réglementaires permet de juger de la qualité des milieux au regard des références relatives à la protection de la santé des populations et en fonction des usages.

Source: Guide INERIS - Août 2013

4.2. Application au projet

4.2.1. Sol, sous-sol et eau souterraine

Pour ce qui concerne la qualité du sol et du sous-sol :

- -pas de pollution significative ;
- -pas de présence de composés organiques volatiles dans les sols et la nappe, ce qui rend peu probable le dégazage de substances volatiles ;
- -le milieu n'est pas dégradé.

Pour ce qui concerne la qualité de la nappe d'eau souterraine :

- -un seul prélèvement effectué et analysé en décembre 2018 ;
- -un dépassement du seuil constaté pour les HAP ([\sum 6 HAP à comparer à la valeur seuil] = 1,187 μ g/l) selon l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif à la qualité des eaux brutes.
- -le milieu semble dégradé pour les HAP (1 seule mesure de la qualité des eaux souterraines réalisée

NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

décembre 2018).

4.2.2. Eau de surface

Pour ce qui concerne la masse d'eau réceptrice (FRGT28) des rejets eaux pluviales admis dans le réseau du Grand Port Maritime de Nantes Saint-Nazaire :

- -la qualité chimique est mauvaise et la qualité écologique est moyenne ;
- -la qualité globale de La Loire est mauvaise (2016) et l'objectif visé pour l'horizon 2027 est d'atteindre un bon état global ;
- -à l'état initial, le milieu est dégradé.

4.2.3. Qualité de l'air

Pour ce qui concerne la qualité de l'air :

- -station de mesure ATMO de Bouguenais Les Couëts : pas de dépassement des valeurs limites et des objectifs de qualité pour le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote et les poussières PM₁₀ ;
- -autres stations de mesures ATMO dans l'agglomération nantaise : dans le cas général, pas de problème de dépassement des objectifs réglementaires de surveillance de la qualité de l'air. Mais des dépassements de seuils sont observés pour les poussières PM₁₀ (stations urbaines et stations type trafic routier) et les poussières PM_{2,5} (stations de type routier) ;
- -le milieu n'est pas dégradé, mais il faut être vigilant pour les émissions de poussières.

4.3. Conclusions de l'IEM – Etape 3

Des valeurs réglementaires de gestion sont disponibles pour le suivi de la qualité des eaux souterraines et le suivi de la qualité des eaux de surface : il n'est pas nécessaire à ce stade de procéder à un calcul des QD (Quotient de Danger) et des ERI (Excès de Risque Individuel) par substances et par milieux à l'aide de la grille de calcul jointe au Guide IEM de l'INERIS.

.

5. Evaluation de la dégradation liée aux émissions futures - (IEM – Etape 4)

5.1. Principe et objectif

La dernière étape consiste à évaluer si les émissions futures peuvent remettre en cause les observations actuelles et leur interprétation. Pour cela, il faut vérifier si :

- L'augmentation des flux de certains polluants (prévue dans le projet ou permis par les prescriptions actuelles),
- Ou l'accumulation des substances persistantes (par exemple les métaux dans les sols et les sédiments),

Peuvent aboutir potentiellement à une dégradation nouvelle ou à l'augmentation d'une dégradation existante.

A ce niveau, la projection vers le futur reste limitée et qualitative. La modélisation de la dispersion et du transfert des polluants peut apporter des éléments d'appréciation supplémentaires, mais qui doivent être interprétées prudemment.

Si le projet prévoir une augmentation des émissions, la réflexion portera sur :

- La marge entre les concentrations actuelles et les repères de gestion,
- La contribution des émissions actuelles aux concentrations mesurées,
- L'ampleur de l'augmentation par rapport aux émissions actuelles,

Pour estimer si l'augmentation des émissions peut faire augmenter les concentrations au-delà des valeurs repères.

Cette réflexion reste qualitative et basée sur des arguments de bon sens, pour estimer si l'état des milieux est susceptible d'être modifié dans l'avenir, mais sans chercher à le prédire quantitativement.

Source: Guide INERIS - Août 2013

5.2. Application au projet

5.2.1. Sol et sous-sol

L'activité de recyclage des bétons n'est pas de nature à induire un transfert de polluants dans le sol et le sous-sol.

Par contre le transfert de polluants dans le sol existe pour l'activité de traitement-valorisation des terres impactées et transitregroupement des déchets d'amiante conditionnés, bien que les matières entrantes soient soumises à des conditions d'acceptation strictes. En particulier, les terres chargées en PFOA/PFOS ne seront pas admises. Des dispositions doivent donc être prévues dans le projet pour réduire ce risque de transfert. Les dispositions sont communes aux dispositions à prévoir pour éviter un transfert de pollution dans la nappe.

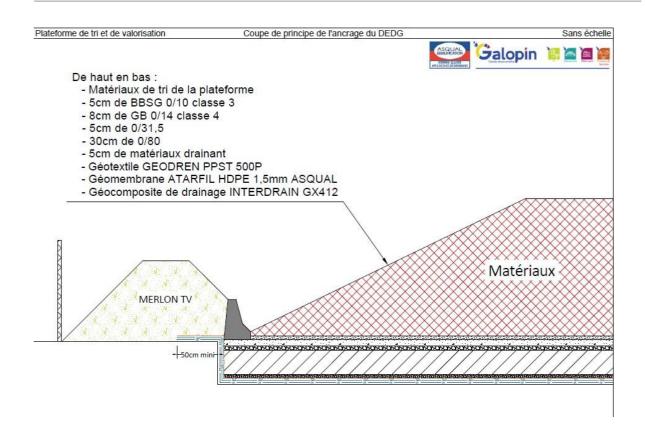
5.2.2. Eau souterraine

On rappelle ici que la plateforme Nord sera réalisée sur un terrain remblayé par des remblais sableux récents (entre 1970 et 1990) avec une nappe affleurante : en juillet 2018 le niveau de la nappe se situe à moins de 2 mètres sous le terrain naturel. Sans aménagements spécifiques, le risque de transfert de pollution dans les eaux souterraines est donc élevé.

Les principales dispositions de projet retenues pour maitriser ce risque sont les suivantes :

- -les « *utilités et consommables* » dangereux (exemple : carburant GNR) sont placées sur rétention, à l'intérieur d'un containeur maritime 20 pieds ;
- -la plateforme Nord est aménagée comme une plateforme « *lourde* », sur 50 centimètres d'épaisseur environ. De plus, l'intégralité de la surface dédiées au traitement-valorisation des terres impactées est étanche, grâce à une membrane PEHD comme illustré par la figure ci-dessous ;
- -les eaux de ressuyage qui percolent dans les différentes couches de la plateforme dédiée aux terres impactées et déchets d'amiante conditionnés sont drainées et rejetées dans le bassin B2 dédié à la plateforme pour les terres ;
- -la zone dédiée aux bassins est étanche également ;
- -cinq (5) piézomètres sont mis en œuvre dans l'emprise, et permettent de suivre la qualité des eaux souterraines selon modalités définies dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

Figure 17 : Plan de l'ensemble des sondages réalisés sur l'emprise du projet SUEZ MINERALS - CHARIER CM



NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

<u>Drainage sous membrane:</u>

La plateforme est pentée vers sa périphérie (une ou plusieurs pentes). Un géodrain ou drain tube a pour rôle d'acheminer l'effluent vers un drain/collecteur qui va favoriser l'écoulement vers un regard de visite et de prélèvement.

Le principe nous permet de contrôler une éventuelle fuite de la membrane et/ou de contrôler une remontée d'eau de subsurface.

<u>Drainage sur membrane:</u>

Le principe de conception reste le même, avec l'utilisation d'un géotextile de protection anti-poinçonnement qui a aussi un pouvoir drainant.



Figure 18 : Localisation des ouvrages piézométriques

<u>A noter</u>: 1 piézomètre au centre de la plateforme, et 4 piézomètres en périphérie, dont 1 dans la zone bassins.

5.2.3. Eau de surface

L'étude Hydraulique-IOTA du projet a fait l'objet d'un livrable spécifique : voir **annexe n° 19** du dossier autorisation environnementale unique. On rappelle ici que les eaux pluviales de la plateforme sont rejetées dans le collecteur du Port situé au nord rue de l'Île Botty avant rejet dans le milieu naturel : la Loire.

Le réseau du Port est autorisé par arrêté préfectoral en date du 8 novembre 2007, et à la demande de la DREAL des Pays de la Loire qui considère que ce rejet constitue une modification notable de l'existant, un « porté à connaissance » de ce rejet à été transmis à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Loire-Atlantique (DDTM 44 – Police de l'eau) en mai 2019 : voir document joint en **annexe n° 29** du DAE.

Par ailleurs, le Port a émis un avis favorable sur les valeurs établies en termes de flux et de concentration pour les différentes substances pouvant être détectées dans ce rejet : voir document joint en **annexe n° 28** du DAE.

Les dispositions d'exploitation prises pour limiter la lixiviation vers les bassins tampons sont les suivantes :

- Les matières admises sur la plateforme et chargées en composés volatiles (BTEX et COHV > 200 mg/kg de matière sèche) seront bâchées.
- L'entretien régulier de la plateforme par l'exploitant sera une priorité afin d'éviter l'accumulation de particules fines sur les surfaces imperméabilisées. L'exploitant gère actuellement plusieurs plateformes sur le territoire français et l'entretien régulier, notamment par le balayage et l'aspiration des surfaces imperméabilisées, est une première étape pour limiter cette lixiviation.
- Les collecteurs des eaux de ruissellement de la plateforme (superficiels et souterrains) présenteront des pentes douces favorisant une décantation préalable des fines avant les bassins tampons. L'exploitant portera une vigilance accrue sur l'entretien des collecteurs afin d'éviter les bouchons hydrauliques pouvant limiter l'écoulement des eaux.
- Les grilles des regards de collecte des eaux de ruissellement permettront également de retenir certaines matières en suspension. L'exploitant mettra en place un entretien régulier de ces regards afin d'éviter leur colmatage.

La gestion des eaux de plateforme est de type séparatif :

- les eaux usées domestiques sont traités dans le cadre d'un assainissement non collectif (traitement final = infiltration dans le terrain naturel) autorisé par Nantes Métropole en date du 20/11/18;
- les eaux pluviales sont traitées dans l'emprise avant rejet dans le collecteur du Port, en bénéficiant du retour d'expérience de l'exploitant pour la plateforme de TERNAY (69).

La gestion des eaux pluviales s'effectue comme suit :

- Pré-traitement par séparateur à hydrocarbures au niveau de la zone de lavage des camions et engins de chantier,
 1 séparateur à hydrocarbures à l'amont du bassin B1 (plateforme dédiée au recyclage des bétons) et et 1 autre à l'amont du bassin B2;
- Le bassin B1 est calculé pour permettre de « *tamponner* » un épisode pluvieux de retour 10 ans, et la décantation des matières en suspension ;
- Le bassin B2 est calculé pour permettre de « tamponner » un épisode pluvieux de retour 10 ans, et la décantation des matières en suspension plus le stockage d'un événement accidentel de type eaux d'extinction des emballages des déchets d'amiante conditionnés (150 tonnes) ;
- Les eaux qui sortent du bassin B2 sont dirigées vers une unité de traitement des eaux, avant rejet dans le collecteur du Port.

Conformément aux attentes du Port, l'installation de gestion des eaux pluviales est dimensionnée avec un débit de fuite de 3 l/s/ha, une pluie de temps de retour 10 ans et un débit QMNA5ans (étiage) pour la Loire. Mais le système est évolutif, et peut fonctionner avec un débit de fuite nul.

En cas de pluie de retour 100 ans, les eaux de plateforme vont se déverser directement dans La Loire.

L'étude Hydraulique-IOTA montre que pour certaines molécules caractéristiques des activités sur la plateforme Nord il y a un risque de déclassement de la qualité chimique d'eau dans la Loire : mais dans le cas général, le projet n'est pas à l'origine de déclassement, c'est la situation du milieu préexistant.

Pour les molécules en question, les Valeurs Limites d'Emission (VLE) proposées dans le cadre de la convention de rejet avec le Port sont celles qui sont compatibles avec les objectifs de qualité chimique de la masse d'eau de transition FRGT28.

5.2.4. Air

L'étude des incidences du projet sur la qualité de l'air fait l'objet d'études techniques spécifiques sous-traitées à ARIA Technologies, et annexées dans le dossier autorisation environnementale unique :

- N° 22 : Biopile pour les terres impactées (émissions, dispersion et Etude des Risques sanitaires) ;
- N° 23: Emissions et consommations des poids lourds et des engins de chantier;
- N° 24 : Emissions et dispersion des polluants atmosphériques routiers hors plateforme.

Les dispositions prévues dans le projet bénéficient du retour d'expérience de SUEZ MINERALS pour des platefomes équivalentes : Bellegarde (30), Ternay (69), Drambon (21) et Noyelles-Godault (62).

Des mesures d'exploitation sont prévues dans le projet pour maîtriser les émissions diffuses :

La hauteur des stocks est limitée à 10 mètres, la hauteur des biopiles en procédé Biocentre (circulation forcée d'air) est de 3 mètres, et les stocks de compost ne dépasseront pas 3 mètres.

Nous rappelons dans le DAE que l'écart d'altitude entre le terrain naturel au niveau de la plateforme Nord et le Périphérique nantais (Pont de Cheviré) s'élève :

- en limite nord : à environ 43 mètres ;
- et en limite sud : à environ 32 mètres.

L'envol de particules par fort vent se fera avec une composante à la fois verticale et horizontale qui fera passer la majeure partie des particules éventuellement soulevées sous le pont par gravité.

Toutefois la plateforme est aménagée et exploitée de manière à limiter les émissions de poussières au droit des zones d'accueil et de stockage des terres et béton à recycler.

En premier lieu, les terres des chantiers excavées dans la journée et livrées sur la plateforme présentent une humidité intrinsèque.

En second lieu, les mesures ci-après seront mises en œuvre :

- o La vitesse de circulation sera limitée à 30 km / h dans l'emprise du site.
- La hauteur des stocks sera limitée à 6 mètres.
- Les voiries seront régulièrement nettoyées.
- Les plateformes, voiries et stocks seront arrosés en tant que de besoin par temps sec et vent fort.
- Les terres chargées en COV et BTEX (concentration supérieure à 200 mg/kg de matière sèche) seront bâchées.
- Les installations de traitement seront équipées de dispositif(s) d'abattement des poussières en tant que de besoin.

Les activités de la plateforme Nord n'auront donc aucun impact poussières vis-à-vis du Périphérique nantais (Pont de Cheviré).

Par vent fort, aucun criblage des terres ou des bétons ne sera réalisé. Une manche à air sera installée sur le site afin d'informer le responsable d'exploitation des conditions météorologiques, pour action en tant que de besoin.

La seule émission canalisée est celle de la cheminée de la biopile qui culmine à 5 mètres de hauteur. Le filtrage des effluents gazeux sur charbon actif permettra de respecter les VLE de cette installation, en particulier pour les COV halogénés et les COV classés CMR (cancérigène, mutagène et toxique pour la reproduction).

NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

5.3. Conclusions de l'IEM – Etape 4

Avec les dispositions prévues dans le cadre du projet (mesures d'exploitation et dispositions techniques) les sources de pollution potentielles des milieux étudiés sont maitrisées, et les émissions futures ne remettent pas en cause la situation actuelle et prévisible de l'environnement.

6. Conclusions de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM – Etape 5)

6.1. Principe et objectif

Dans le cadre de l'étude d'impact d'une installation, l'analyse n'a pas pour but de gérer les milieux pour lesquels des mesures simples ou des plans de gestion sont nécessaires (gestion des sites et sols pollués), mais de caractériser l'état des milieux pour orienter la gestion des émissions de l'installation qui y contribuent. Les conclusions sont donc différentes de celles prises pour la gestion des sites et sols pollués.

Pour une installation nouvelle, les mesures réalisées doivent permettre de définir l'état initial de l'environnement qui sera ensuite utilisé pour évaluer ultérieurement l'impact des émissions futures sur les milieux. L'état initial doit porter à la fois sur l'emplacement du futur site, sur les milieux potentiellement impactés à l'extérieur, et sur l'environnement local témoin.

De plus, l'interprétation de l'état des milieux permet d'évaluer l'éventuelle vulnérabilité des milieux avant le début d'exploitation de l'installation.

S'agissant d'installations nouvelles (ou de projets augmentant les rejets d'installations existantes), une évaluation prospective des risques sanitaires liés aux émissions futures est de toute façon nécessaire.

En ce qui concerne l'installation nouvelle, dans le cas où :

- Des usages sont incompatibles ou vulnérables du fait de l'état actuel des milieux,
- Et cette dégradation peut être accentuée par les émissions futures de l'installation,

un effort accru pour la maîtrise des émissions (par des procédés performants et la surveillance) est à envisager, compte-tenu du contexte environnemental (voire sanitaire), tout en restant proportionné aux enjeux.

Source: Guide INERIS - Août 2013

6.2. Application au projet

L'installation sera conçue en exploitant les meilleures techniques disponibles et les prescriptions générales des arrêtés-types pour les installations classées concernées par le régime « *Enregistrement* » de la nomenclature ICPE en vigueur.

Avant le démarrage de l'exploitation de la plateforme Nord, un état zéro complet de l'état actuel de la nappe d'eau souterraine (5 emplacements) sera réalisé.

Dans l'étude prospective des risques sanitaires on abordera tous les milieux, mais on effectuera un focus spécifique sur la qualité de l'air.

Des mesures d'auto-surveillance environnementale seront réalisées au cours de l'exploitation de la plateforme Nord, selon modalités définies dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

NANTES - ECOPOLE DE CHEVIRE - TRI TRANSIT TRAITEMENT VALORISATION DE TERRES ET MATERIAUX INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

