



CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT
NOUVELLE CALEDONIE



Cahier des charges du diagnostic sites et sols pollués

ESQAL

Site industriel de Numbo

Commune de Nouméa

2013 CAPSE 1870-02-DE-rev1

Juillet 2013

Courrier n°CS13-3160-SI-1035/DIMENC du 15/04/13



ESQAL

CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT

3, rue Dolbeau – ZI Ducos – BP 12 377 – 98 802 Nouméa Cedex

Tel. : 25 30 20 – Fax : 28 29 10 – E-mail : capse.nc@capse.nc

SARL au capital de 1 000 000 francs CFP – RIDET 674 200.001

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

Titre : Cahier des charges pour la réalisation du diagnostic sites et sols pollués

Demandeur : ESQAL

Destinataire(s) : DIMENC (1 exemplaire papier)

Copie(s) : ESQAL (1 exemplaire papier et 1 exemplaire informatique)

Référence devis : Devis 2013-I93 rev0 du 24/05/13

HISTORIQUE DU DOCUMENT

Rev 1	05/07/13	B.GRAUX	C.DELORME	B.GRAUX	P.RAILLARD	Chapitre 3.2.1
Rev 0	24/06/13	B.GRAUX	C.DELORME	B.GRAUX	P.RAILLARD	Etablissement
Version	Date	Rédaction	Vérification	Approbation	Approbation client	Commentaires

Le présent rapport a été établi sur la base des informations fournies à CAPSE NC, des données (scientifiques ou techniques) disponibles et objectives et de la réglementation en vigueur.

La responsabilité de CAPSE NC ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Les avis, recommandations, préconisations ou équivalents qui seraient portés par CAPSE NC dans le cadre des prestations qui lui sont confiées, peuvent aider à la prise de décision. La responsabilité de CAPSE NC ne peut donc se substituer à celle du décideur.

Le destinataire utilisera les résultats inclus dans le présent rapport intégralement ou sinon de manière objective. Son utilisation sous forme d'extraits ou de notes de synthèse sera faite sous la seule et entière responsabilité du destinataire. Il en est de même pour toute modification qui y serait apportée.

CAPSE NC dégage toute responsabilité pour chaque utilisation du rapport en dehors de la destination de la prestation.

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

SOMMAIRE

1	CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE	5
1.1	METHODOLOGIE FRANÇAISE DES SITES ET SOLS POLLUES	5
1.2	DEROULEMENT GENERAL DE LA MISSION	6
1.3	ORGANISATION DU RAPPORT	7
2	ANALYSE HISTORIQUE ET ENVIRONNEMENTALE	8
2.1	PRESENTATION DE LA SOCIETE.....	8
2.2	SITUATION GEOGRAPHIQUE	9
2.3	DESCRIPTION DES ALENTOURS.....	10
2.4	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	14
2.5	SYNTHESE DES INVESTIGATIONS ENVIRONNEMENTALES PRECEDENTES	19
2.6	ANALYSE HISTORIQUE DU SITE D'ESQAL	20
2.7	DESCRIPTION DU SITE	20
3	METHODOLOGIE D'INVESTIGATION DE TERRAIN	27
3.1	OBJECTIFS DU PROGRAMME D'INVESTIGATION.....	27
3.2	PROGRAMMES DE PRELEVEMENT ET ANALYTIQUE.....	27
	ANNEXES	36

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 7 : Liste des normes analytiques.....	34
---	----

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

LISTE DES FIGURES

Figure 2 : Plan de situation du site d'ESQAL (Carte IGN – Géorep.nc)	9
Figure 3 : Extrait du PUD de Nouméa	10
Figure 4 : Environnement en champ lointain	13
Figure 5 : Extrait de la carte géologique du BRGM et sa légende	14
Figure 6 : Emprise du bassin versant et écoulements préférentiels des eaux pluviales	16
Figure 7 : Topographie du site d'ESQAL	17
Figure 8 : Extrait de la carte des zones de baignade interdite (SIPRES)	18
Figure 9 : Pollution autour du robinet de purge du compresseur de l'usine d'acétylène	25
Figure 11 : Fosse de chaux éteinte	26
Figure 12 : Emplacement des prélèvements d'eau de surface	28
Figure 13 : Emplacement des prélèvements de sédiment dans la lagune	30
Figure 14 : Emplacement des sondages	32

ANNEXES

- Annexe 1 : Plan cadastral
- Annexe 2 : Plan de masse et des réseaux
- Annexe 3 : planche photographique
- Annexe 4 : liste des produits chimiques présents sur le site
- Annexe 5 : fiches de données de sécurité

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

1 CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE

Pour porter à la connaissance de l'administration de nouvelles activités, la société ESQAL a déposé un dossier comprenant une étude d'impact et une étude de danger en décembre 2009 pour instruction.

Suite à l'instruction réalisée en 2013 par la DIMENC, il est, entre autres, demandé à l'exploitant un cahier des charges qui présentera l'ensemble de la démarche d'élaboration d'un schéma conceptuel.

Pour répondre à cette demande des autorités, ESQAL a mandaté CAPSE NC pour rédiger le présent cahier des charges.

1.1 METHODOLOGIE FRANÇAISE DES SITES ET SOLS POLLUES

Le présent cahier des charges a été mené suivant la logique d'intervention des protocoles élaborés par le Ministère de l'Environnement métropolitain (MEDDTL) pour les évaluations initiales de sites et sols potentiellement pollués présentée dans la note ministérielle du 8 février 2007.

Nous présentons ci-dessous de manière schématique la politique de gestion des sites et sols pollués. Il est distingué :

- La démarche d'interprétation de l'état des milieux (IEM) : il s'agit de s'assurer que l'état des milieux est compatible avec les usages déjà fixés, c'est-à-dire les usages constatés ;
- Le plan de gestion : lorsque la situation permet d'agir aussi bien sur l'état du site (par des aménagements ou des mesures de dépollution) que sur les usages qui peuvent être choisis ou adaptés.

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

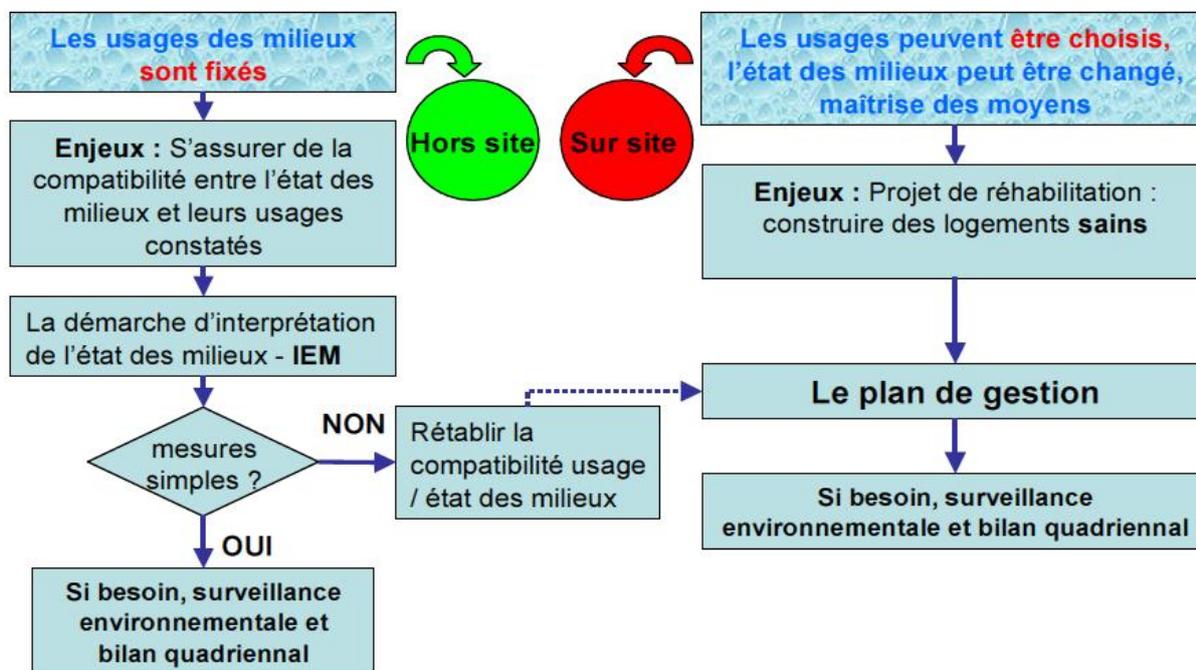


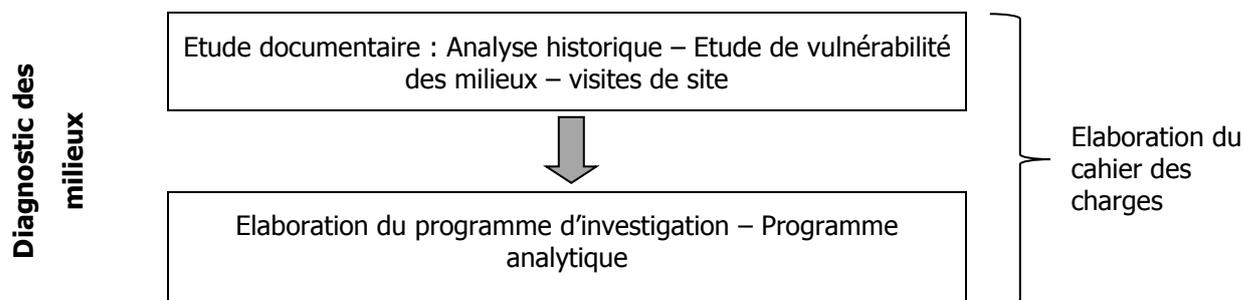
Figure 1 : Les démarches possibles de gestion

Le courrier d’instruction de la DIMENC du 15/04/13 demande la réalisation du cahier des charges dans le cadre d’un plan de gestion.

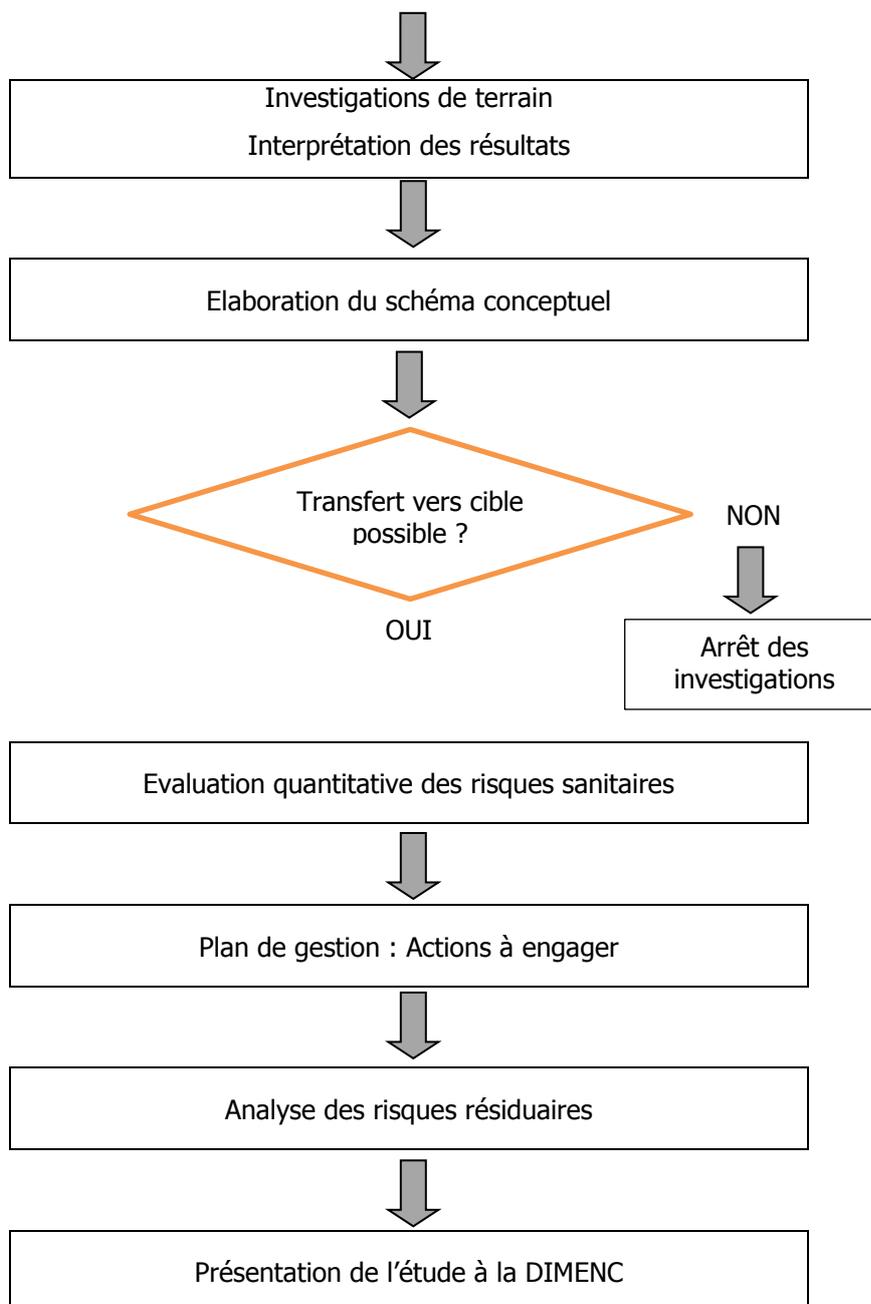
1.2 DEROULEMENT GENERAL DE LA MISSION

Pour établir le cahier des charges, CAPSE NC a réalisé les étapes du diagnostic des milieux de la méthodologie ministérielle.

Pour rappel, les principales étapes du déroulement de la mission sont présentées ci-dessous :



	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	



1.3 ORGANISATION DU RAPPORT

Ce rapport est organisé de la manière suivante :

- Le chapitre 2 décrit l'historique, l'aménagement du site et les activités d'ESQAL, le voisinage et le contexte environnemental du site.

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

- Le chapitre 3 présente le programme d'investigation et analytique proposé par CAPSE NC.

2 ANALYSE HISTORIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

2.1 PRESENTATION DE LA SOCIETE

2.1.1 Dénomination et raison sociale du demandeur

Raison sociale ou dénomination	ESQAL Gazpac Group
Forme juridique	Société à Responsabilité Limitée
Adresse du siège social	Anse Loyauté – Baie de Numbo B.P 7256 Ducos 98801 Nouméa
Coordonnées	Tel : (+687) 28 41 41 Fax : (+687) 28 42 30
N° du registre du commerce	73 B 046 326

2.1.2 Responsable du suivi du dossier

Nom, prénom	Monsieur RAILLARD Patrice
Fonction	Responsable HSE
Coordonnées	☎ : (+687) 28 41 41 Patrice.raillard@gazpac.com

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

2.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La société ESQAL est située sur la commune de Nouméa en province Sud sur la côte Ouest de la Grande Terre, l'île principale de l'archipel de la Nouvelle-Calédonie (Cf. **Figure n°2**). Elle est située à l'Anse Loyauté de la Baie de Numbo.

La société ESQAL est totalement incluse sur le lot n°46 de numéro cadastral 442217-2877 (Cf. Plan cadastral en **Annexe 1**). Le terrain de 3ha 76a 43ca a été vendu par la province Sud à la société ESQAL le 13 juin 2008.



Figure 2 : Plan de situation du site d'ESQAL (Carte IGN – Géorep.nc)

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

Les zones situées dans le voisinage du site sont principalement affectées à un usage industriel et artisanal.

Le site est exploité par ESQAL depuis 1973.

2.3 DESCRIPTION DES ALENTOURS

2.3.1 Urbanisme

Le site est situé en zone urbaine d'activités industrielles et artisanales UIE1 dans le plan d'urbanisme directeur de la commune de Nouméa de 2013.

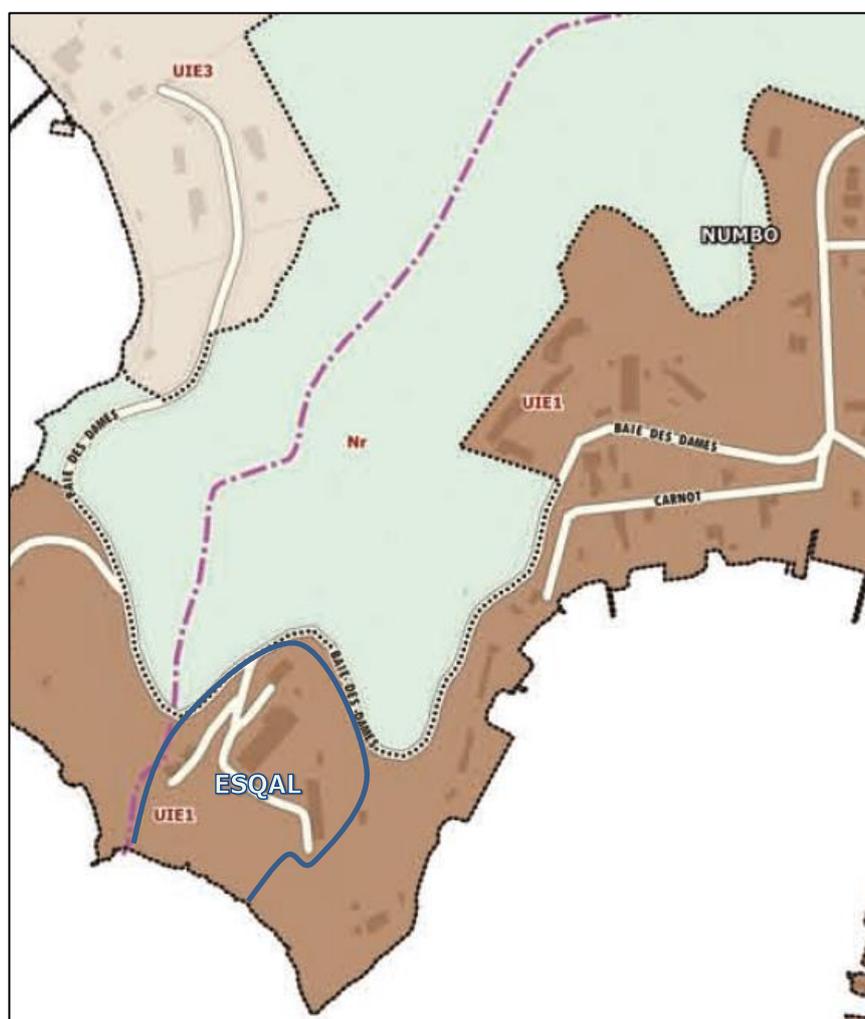


Figure 3 : Extrait du PUD de Nouméa

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

Extrait du règlement du PUD :

ARTICLE UIE1 2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL AUTORISÉES

Sont autorisés:

- les constructions à usage industriel et artisanal,
- les constructions à usage d'entrepôts,
- les constructions nécessaires au service public,
- les activités définies par le Code de l'Environnement, relative aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ou à déclaration,
- un logement de gardien, limité à 70,00 m² de SHON, sous réserve qu'elle soit affectée au personnel de gardiennage,
- les surfaces de vente, de bureaux et de services sous réserve qu'elles soient liés directement à l'activité industrielle ou artisanale. La surface du local de vente lié à l'activité est limitée à 15% de la SHON avec un maximum de 70,00 m².

Les activités d'ESQAL sont autorisées par le PUD de Nouméa approuvé par la délibération de l'Assemblée de la Province Sud N°19-2013/APS du 30 mai 2013.

2.3.2 Description de l'environnement du site

L'occupation de sol dans le rayon de 100 mètres autour du site d'ESQAL se caractérise par des activités industrielles et artisanales :

- Le dépôt de la société ESQ situé à 140 mètres au sud et composé d'un grand dock et de plusieurs aires de stockage servant de zone de stockage pour des conduites en fonte, polyéthylène et accessoires (n° 1),
- Le dépôt de chlore en bouteille de 70 kg de la société ESQ d'une capacité de 5100 kg situé 190 mètres au sud. (n°2),
- La villa du gardien de la société ESQ situé à 70 mètres au sud-ouest (n° 3),
- Deux maisons de fonction de la société ESQAL (n° 4),
- Les logements situés 70 mètres au nord ouest composés de 6 studios sur la plate forme haute abritent en moyenne 10 personnes, employés de l'usine et leurs familles (n° 5),
- Le réservoir d'eau situé 80 mètres au sud, il a une capacité de 85 m³ et sert de réservoir de secours pour l'usine CO₂, le réseau déluge de l'usine d'acétylène est connecté continuellement sur celui-ci. (n° 6),
- Le site de Franck Gallo, entreprise de travaux publics situé à 90m à l'ouest du site (n°7 et 8),
- Le site de Vibrapac situé à 125m à l'ouest du site (n° 9),

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

- Les aires de carénage (n°10),
- La RP7, route de la baie des dames, située à 40 mètres à l’est, cette voie dessert le nord de la presqu’île de Numbo et est principalement fréquentée par des camions citerne d’hydrocarbures et de gaz ainsi que par les clients et employés des sociétés basées dans le secteur. (n° 11)
- Le port autonome le long du bord de mer au droit de la société vibrapac (n°12),
- La société Mabojet, location de jet ski au 283 bis, route de la baie des Dames (n°13).

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	



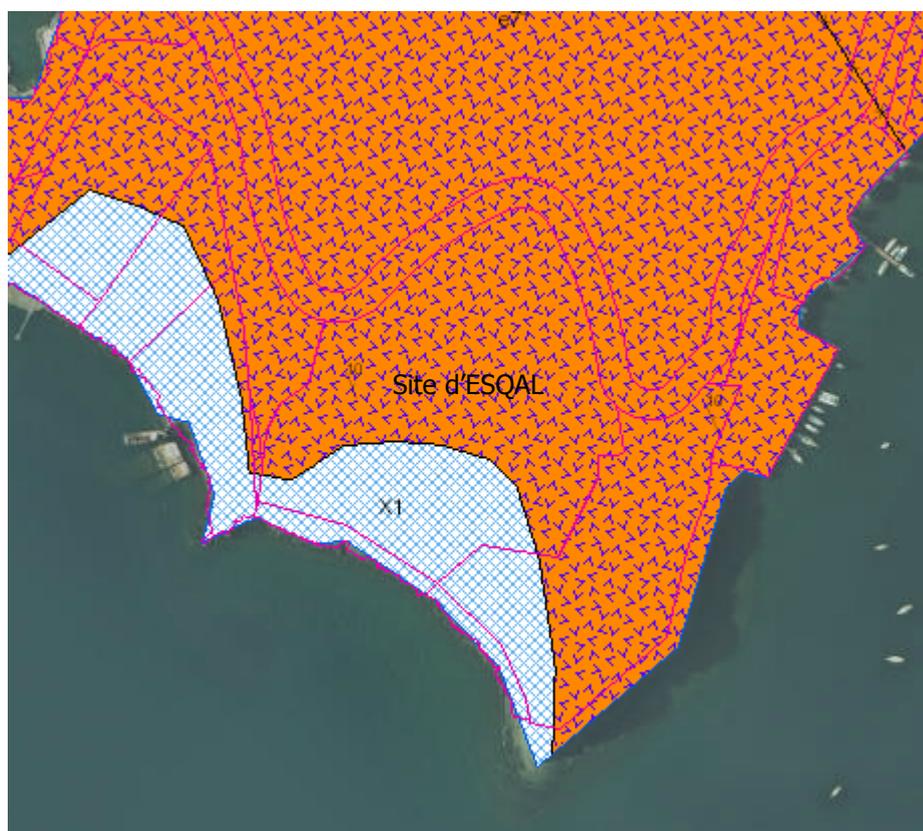
Figure 4 : Environnement en champ lointain

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

2.4 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

2.4.1 Contexte géologique

La carte géologique au 1/50 000ème indique que les installations d'ESQAL reposent sur des formations naturelles de type gréseux en amont du site et sur des remblais anthropiques non minier en aval du site. Un enrochement protège le site d'ESQAL.



(Source : Géorep.nc)

Figure 5 : Extrait de la carte géologique du BRGM et sa légende

Légende :

X1 (bleu) : Formations anthropiques, remblais non miniers sur la zone maritime

E7(4) (orange) : Flysch éocène, Flysch gréseux volcanoclastique à intercalations de brèches de micrite et chert (Paléocène – Eocène)

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

2.4.2 Contextes hydrogéologique et hydrologique

Une partie du terrain a été remblayée dans les années 70. Perméable et littoral, ce remblai est en étroite relation avec le milieu marin vers lequel les eaux pluviales s'écoulent par ruissellement ou par percolation. Le niveau de l'eau souterraine est certainement impacté par les marées. Il a été observé que la hauteur des eaux de la lagune était influencée par la marée.

Les essais des études géologiques¹ menées sur le site n'ont pas identifiés de venue d'eau souterraine jusqu'à la profondeur de 2,5 mètres sur la partie remblayée, ni sur le terrain naturel. Il n'existe pas, a priori, de nappe phréatique pérenne dans le sous-sol naturelle. Il est parcontre envisagé des circulations anarchiques d'eau dans le versant lors de périodes pluvieuses.

Le réseau hydrographique est restreint puisque aucun cours d'eau permanent n'est présent sur le site. On note cependant un écoulement préférentiel des eaux de ruissellement du bassin versant vers la Grande Rade. Il n'existe pas de fossé de récupération des eaux de pluie le long de la RP7, ainsi toutes les eaux sont dirigées vers le site d'ESQAL pour finir dans la lagune via le réseau EP selon la visite terrain. Cette information est en cours de confirmation avec les services de la DEPS. Le flux d'eau de ruissellement est suffisamment important en période de pluie pour entraîner un débordement de la lagune en moins de 24h.

La zone d'étude n'est pas en zone inondable.

¹ Etudes géotechniques : A2EP n°088/10/G/G/LG-1 de juillet 2010 et LBTP n°F1157 du 28/09/2011 et

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	



Figure 6 : Emprise du bassin versant et écoulements préférentiels des eaux pluviales
(Fond de carte : Géorep.nc)

2.4.3 Nature des sols de surface

Le sol du site d'ESQAL à l'exception des voies de circulation et de travail bétonnées est engazonné. Les arbres présents sur le site ont été plantés par les employés il y a plusieurs dizaines d'années.

2.4.4 Topographie

L'altitude moyenne du site est de 5 mètres NGNC sur un terrain relativement plat, avec une légère pente descendante de 1% du nord vers le sud. Les habitations de fonction (habitations individuelles et studios) sont situées en amont du site industriel à l'altitude de 18/19 mètres NGNC.

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	



Figure 7 : Topographie du site d'ESQAL

(Source : Géorep.nc)

2.4.5 Précipitations

D'après les données issues de la station météorologique de Nouméa, les normales sont de 1058,1 mm pour 102 jours de pluie.

Les précipitations sont abondantes et les températures moyennes sont élevées en saison chaude (de janvier à mars préférentiellement).

2.4.6 Usage des eaux souterraines

Il n'existe pas de captage ou de forage AEP sur la commune de Nouméa et *a fortiori* sur la zone industrielle de Numbo. Le réseau d'eau public de la ville de Nouméa est alimenté en eau potable par

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

pompage des eaux superficielles stockées dans la retenue artificielle créée sur la Dumbéa Est et par pompage dans la nappe alluviale de la basse Dumbéa. Cet apport en eau potable est complété par les installations de pompage dans la rivière Tontouta et amené par une conduite d'adduction de 50 km (grand tuyau).

Il n'existe pas de forage sur le site d'ESQAL.

2.4.7 Usage des eaux superficielles

Les baies de Numbo et des Dames ceinturant le site d'ESQAL sont utilisées par des pêcheurs mais peu utilisées pour la baignade. La zone d'enrochement, l'absence de plage et de voie d'accès au littoral dissuadent les éventuels baigneurs.

Les baies de Numbo et des Dames ne font pas l'objet d'un suivi de la qualité des eaux par le SIPRES.



Figure 8 : Extrait de la carte des zones de baignade interdite (SIPRES)

Nous ne pouvons pas conclure sur la qualité des eaux de la Grande Rade, mais le rejet des eaux de l'Anse Uaré, la présence de la zone industrielle de Numbo connue pour la carence en traitement des eaux résiduaires et la présence d'aire de carenave, on peut envisager une qualité des eaux assez moyenne.

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

2.4.8 Milieu naturel

2.4.8.1 Milieu terrestre

Largement artificialisé, le site d'étude ne présente aucun intérêt. La flore littorale est inexistante en raison de l'enrochement.

La faune terrestre reste ubiquiste et adaptée à la présence de l'homme. La faune de passage est représentée par les oiseaux.

2.4.8.2 Milieu marin

Enfin, le milieu marin en bordure de site, dès 1999, ne présentait pas une diversité exceptionnelle, bien qu'inclus dans le grand ensemble côtier de la Grande Rade. La faune était représentée par quelques picots, mulets, becs de cane et bossus.

2.5 SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS ENVIRONNEMENTALES PRÉCÉDENTES

Dans le cadre de l'étude d'impact du stockage de propane en 2009, une campagne d'échantillonnage avait été réalisée pour caractériser la qualité des eaux de surface par temps sec :

- ♦ Un échantillon d'eau (n°1) de mer en bordure du rivage sud du site d'ESQAL,
- ♦ Un échantillon d'eau (n°2) du bassin de décantation (bordure du bassin au niveau médian de sa longueur).

Les paramètres analysés étaient : Ca, Cl, conductivité, CO₃, hydrogénocarbonates, K, Mg, Na, pH, SO₄, NO₃, DBO₅, DCO (à l'exception de l'eau de mer), MES, turbidité, Coliformes totaux, EscheriaColi, Enterocoques, HCT (C10-C40).

Les résultats ont permis de constater une bonne dilution des eaux pluviales dans le littoral. Les eaux du bassin présentent une légère pollution organique et solide non dissoute. L'eau du bassin était classé impropre à la baignade et aux loisirs et sports aquatiques. Il n'a pas été constaté de pollution aux hydrocarbures.

En parallèle, une campagne de prélèvement de sédiment de la lagune a été réalisée afin de déterminer la présence de polluants et la caractérisation de la dangerosité des déchets boues. Les prélèvements ont été réalisés à quatre points de collecte différents en décembre 2008 pour éviter de fausser les résultats par une pollution localisée.

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

Les paramètres analysés étaient : polychlorobiphényles, hydrocarbures totaux C10-C40, puis après lixiviation, composé organique total, conductivité, pH, métaux, fraction soluble, phénol et fluorures.

Les résultats des analyses ont mis en évidence une pollution aux hydrocarbures, classant les boues comme déchets dangereux. Il est également constaté la présence de PCB dans les boues à une concentration inférieure (30ppm) au seuil de 50 ppm classant le déchet dangereux.

2.6 ANALYSE HISTORIQUE DU SITE D'ESQAL

Pour établir l'historique du site et des activités d'ESQAL, MM. Patrice Raillard (HSE), Jean-Pierre Rolland (Chef d'atelier – 23 ans d'ancienneté) et Francis Tchidopoane (Chef opérateur – 33 ans d'ancienneté) ont été interviewés.

La société ESQAL a été créée en 1935 par M. de Saint Quentin et implantée à la Cascade Bâ. En 1973, la production de gaz est déménagée sur le site de Numbo et 30% des parts sont vendus au Groupe Air Liquide. En 1988, le groupe Air Liquide rachète 100% des parts (Air Liquide Nouvelle-Calédonie) pour les revendre en 2013 à un consortium 100% calédonien ; la société s'appelle dorénavant ESQAL Gazpac Group.

2.6.1 Usage précédent du site

Le site n'était pas occupé.

2.7 DESCRIPTION DU SITE

Le plan de masse et des réseaux d'ESQAL est présenté en **Annexe 2**. Les photographies du site sont présentées en **Annexe 3**. Les bâtiments du site ont été construits pour le démarrage de l'exploitation. Seuls les aménagements intérieurs des bâtiments ont évolué au cours des 40 ans d'exploitation du site.

2.7.1 Personnel

La société ESQAL emploie une vingtaine de personnes sur son site.

2.7.2 Description de l'activité

La société ESQAL produit ou importe et distribue les gaz industriels et médicaux dont la Nouvelle-Calédonie a besoin.

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

- ♦ Unité de fabrication de CO₂,
- ♦ Unité de fabrication d'oxygène et d'azote à l'arrêt depuis fin 2010,
- ♦ Unité de fabrication d'acétylène,
- ♦ Importation de gaz : Argon, protoxyde d'azote, hélium et des gaz réfrigérants

Il est prévu la construction d'une nouvelle unité de fabrication d'oxygène et d'azote.

2.7.3 Description des installations

2.7.3.1 Aménagement du site

Le site est découpé en plusieurs zones de stockage et de travail :

- Bâtiment administratif situé à l'entrée du site accolé au bâtiment de production de CO₂ comprenant la cabine de peinture,
- Dock de stockage des produits chimiques et des déchets industriels spéciaux ;
- Atelier de fabrication de l'acétylène,
- Dock de stockage du matériel et atelier d'entretien,
- Cuve de gazole de 15m³,
- Parkings.

2.7.3.2 Accès au site

Le site est entièrement clôturé afin de garantir la sécurité et le contrôle des accès. Il existe un mur de soutènement sur le site.

2.7.3.3 Réseaux existants

2.7.3.3.1 Réseaux secs

L'alimentation électrique des installations est fournie par une ligne EEC connectée sur le réseau longeant la RP7. La ligne est aérienne supportée par des poteaux implantés le long de la voie d'accès au site. A l'entrée du dépôt, la ligne est connectée au local général de distribution.

2.7.3.3.2 Réseaux humides

L'eau potable est fournie par une canalisation enterrée reliée au réseau de distribution de la ville de Nouméa. La connexion est réalisée au niveau de la RP7. La canalisation AEP descend dans le talus situé à l'est de l'usine d'acétylène. Une réserve d'eau de 85 m³ se situe sur ce talus.

Les eaux pluviales des toitures et les eaux industrielles sont évacuées dans une conduite principale vers le bassin de décantation. Cette conduite principale en diamètre 900 mm collecte les eaux des conduites

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

secondaires en 120, 250 et 500 mm par l'intermédiaire de regards Eaux Pluviales bétonnées. Ainsi, toute les eaux du site (pluviales, eaux usées et de procédés) sont rejetées dans la lagune. Elles s'éliminent ensuite par évaporation dans le bassin de décantation ou se déversent en mer par-dessus le bord du bassin en cas de pluie très importante.

En novembre 2009, un débourbeur-séparateur d'hydrocarbures (DSH) de classe 1 (HE 05 gamme Elipse) a été installé à proximité de la cuve de gazole. Les huiles de purge des compresseurs sont déversées dans le débourbeur. La cuvette de rétention de la cuve de gazole est également connectée au DSH. Le séparateur fait l'objet d'un entretien régulier par une société de vidange.

2.7.4 Description des produits

La société ESQAL utilise des substances chimiques pour produire les gaz et doit gérer des déchets chimiques. Les tableaux récapitulatifs des produits chimiques utilisés sur site sont présentés en **Annexe 4**. Les substances dangereuses pour l'environnement sont présentées ci-dessous.

Produits chimiques liquides (quantité consommée)		Utilisation / traitement
Acide	Ethanolamine (420L/an)	Stocker dans le dock produit sur rétention.
	Acide sulfamique (10 kg/an)	
	Acide nitrique	
	Acide chlorhydrique	
	Acide orthophosphorique (10L/an)	
Base	Chlorure de calcium (405 kg/an)	
	Soude caustique (carbonate de soude) (300 kg/an)	
Sel inorganique	Permanganate de potassium (200 kg/an)	
Huiles	Mobil Rarus 427 (400L/an)	
	Mobil DTE ISOVG 68	
	Castrol 1540	

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

Carburant	Gazole (170 000 L/an)	Stocker dans un cuve aérienne posée sur rétention avec récupération des eaux et traitement par un DSH.
Déchets industriels		
Liquide	Huiles usagées	Mélange des huiles Mobil obtenues après la purge des compresseurs. Les huiles étaient stockées dans des fûts avant nov. 2009 puis déversées dans le DSH.
	Huiles usagées médicales	Récupérées par un prestataire de gestion des déchets dangereux.
	Acide sulfamique / nitrique	Pour le nettoyage des échangeurs de l'usine CO ₂ . Neutralisation dans les bassins de chaux
	Catalysol	Collectés pour traitement à l'exportation.
	Solution de MEA (Monoéthanolamine)	Utilisée à l'unité de fabrication du CO ₂ . Pour 1000 L de MEA : 50kg de carbonate de soude, 1kg de carbonate de cuivre, 1L anti-mousse, 140 L d'éthanolamine et eau. Le MEA est changée toutes les 1250 heures de service. La solution est exportée pour traitement.
	Solution de permanganate de potassium	Composition : 300L d'eau + 30kg de carbonate de soude + 3kg de permanganate de potassium. Utilisée en circuit fermé dans l'usine de CO ₂ . Purge toutes les 200h dans le réseau d'eaux pluviales.
	Diluants	Pour le nettoyage des pinceaux. Récupérés pour traitement à l'exportation.
	Lait de chaux	Usine d'acétylène. Décantation dans trois bassins successifs.
Solides	Boue du bassin de décantation	Récupération de toutes les eaux du site

Les fiches de données de sécurité sont présentées en **Annexe 5**.

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

2.7.5 Sources potentielles de pollution

2.7.5.1 Au droit du site

Depuis 2009, de nombreuses actions ont été réalisées dans le domaine de la gestion des déchets pour être en conformité réglementaire :

- ♦ Installation d'un déboureur-séparateur d'hydrocarbures de classe 1 pour le traitement des eaux à la sortie de la cuvette de rétention de la cuve de gazole et les purges des compresseurs,
- ♦ Utilisation d'absorbants hydrocarbures (traités à l'exportation),
- ♦ Collecte des DASRI et des huiles médicales pour traitement à l'exportation,
- ♦ Curage des fosses septiques (dernier vidange en juillet 2010),
- ♦ Exportation des bouteilles d'acétylène amiantées,
- ♦ Evacuation du transformateur électrique (sans PCB) par EMC en décembre 2012,
- ♦ Récupération en fût de la solution MEA pour traitement à l'exportation,
- ♦ Neutralisation des bains acide dans le 2^{ème} bassin de décantation des eaux de chaux de l'usine d'acétylène,
- ♦ Récupération des solvants de la cabine de peinture et des boîtes de peinture pour traitement à l'exportation.

Les sources potentielles de pollution à l'heure actuelle des eaux superficielles sont présentées ci-dessous :

- La solution de permanganate de potassium de l'unité de production de CO₂,
- Des hydrocarbures lors du nettoyage des locaux et de la collecte des huiles lors des purges des compresseurs (usine acétylène),
- Les eaux de lavage des fumées de l'usine de CO₂ (présence d'huile à vérifier par analyse),
- Les eaux de lavage des aires de lavage polluées par des produits désinfectants,
- Les eaux de chaux, basiques, peuvent modifier le pH des sols et des eaux souterraines.

Ces eaux sont rejetées dans le bassin de décantation (lagune).

2.7.5.2 Aux alentours du site

Le site est situé dans un bassin versant assez étroit limitant les apports en eaux pluviales de sites industriels. Seule la route RP7 passant en amont du site d'ESQAL peut être polluée par des hydrocarbures principalement. Les eaux pluviales ruissellant sur la portion de route passant dans le bassin versant sont collectées dans le bassin de décantation (lagune). Il n'existe pas de fossé de

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

récupération des eaux pluviales le long de la RP7. Une demande d'investigation a été faite au près de la DEPS en charge de l'entretien de cette route provinciale.

2.7.6 Constats d'impact sur le site d'ESQAL

Lors de la visite de site du 17/06/13, des constats d'impacts (pollution de la surface du sol ou de l'eau) ont été constatés sur les zones suivantes :

- Autour du robinet de purge du compresseur de l'usine d'acétylène,



Figure 9 : Pollution autour du robinet de purge du compresseur de l'usine d'acétylène

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

- Film de faible épaisseur sur la surface du bassin.



Figure 10 : Irisation à la surface du bassin de décantation (lagune)

- Fosse de décantation de chaux éteinte



Figure 11 : Fosse de chaux éteinte

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

3 METHODOLOGIE D'INVESTIGATION DE TERRAIN

3.1 OBJECTIFS DU PROGRAMME D'INVESTIGATION

Le programme d'investigation est défini afin de répondre aux objectifs suivants :

- ♦ Caractériser les rejets des procédés potentiellement pollués : eaux de lavage des fumées de l'usine CO₂ et eaux de procédés de l'usine acétylène (avant et après les bassins de décantation),
- ♦ S'assurer de l'absence de polluants résultant de la gestion antérieure « tout à l'égouts » des déchets industriels spéciaux liquides,
- ♦ Vérifier l'efficacité des systèmes de traitement existants (fosse septique, DSH),
- ♦ Mesurer la concentration en polluants rejetés dans le bassin de décantation,
- ♦ Caractériser les pollutions observées au sol.

3.2 PROGRAMMES DE PRELEVEMENT ET ANALYTIQUE

3.2.1 Caractérisation des rejets de procédé

Un échantillon ponctuel d'eaux de lavage des fumées de l'usine de CO₂ sera réalisé pour caractériser les teneurs :

- pH, température,
- Conductivité,
- Matière en suspension,
- Hydrocarbures totaux,
- Hydrocarbures aromatiques polycyclique.

Un échantillon ponctuel de lait de chaux de l'usine d'acétylène et un échantillon ponctuel d'eaux de chaux en sortie des bassins de décantation seront réalisés pour caractériser les teneurs :

- pH, température,
- Conductivité,
- Matière en suspension,
- Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn).

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

3.2.2 Caractérisation de la qualité des eaux de surface

3.2.2.1 Programme de prélèvement

Le programme de prélèvement est défini à partir de celui réalisé en décembre 2008 dans le cadre de la rédaction de l'étude d'impact de l'usine d'acétylène :

- ♦ Un prélèvement d'eau du bassin de décantation en surface au niveau de la canalisation d'arrivée des eaux,
- ♦ Un prélèvement d'eau du bassin de décantation en profondeur à l'extrémité sud du bassin,
- ♦ Un prélèvement d'eau de mer au droit du bassin de décantation,



Figure 12 : Emplacement des prélèvements d'eau de surface

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

3.2.2.3 Programme analytique

Le programme analytique réalisé en 2008 dans le cadre de la rédaction de l'étude d'impact de l'usine d'acétylène sera réajusté :

Pour les prélèvements n°1, 2 et 3 :

- pH : influence possible des acides et eau de chaux
- Conductivité (mesure in situ) : pour vérifier la connection avec l'eau de mer
- Demande Chimique en Oxygène (DCO) : évaluation de la charge polluante des eaux douces,
- Demande Biologique en Oxygène (DBO5) : évaluation de la charge en matières organiques biodégradables,
- Matière en suspension (MES) : évaluation de la pollution solide représentée par toutes les matières insolubles, les matières minérales, les matières organiques et les micro-organismes en suspension,
- Nitrates (NO3) : évaluation du potentiel d'eutrophisation du milieu,
- Coliformes totaux, EscherichiaColi et enterocoques : évaluation de la contamination fécale et de la pollution bactériologique,
- Hydrocarbures totaux C10-C40 : évaluation de la présence de carburant ou d'huiles,
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) : évaluation de la présence d'huiles usagées,
- Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) : évaluation de l'impact des activités de ponçage des bouteilles et autres,
- Monoéthanolamine : recherche de la présence de MEA (pollution ancienne),
- Manganèse total (Mn) : évaluation de la concentration en permanganate de potassium.

NB : Le permanganate de potassium n'est pas analysable en tant que tel. Le potassium n'a pas été retenu car il est en trop forte concentration dans le milieu naturel. Il a donc été retenu le manganèse en procédant par comparaison des concentrations mesurées dans les différents milieux investigués.

3.2.3 Caractérisation de la qualité des sédiments du bassin de décantation

3.2.3.1 Programme de prélèvement

Le programme de prélèvement est calqué sur celui réalisé en décembre 2008 dans le cadre de la rédaction de l'étude d'impact de l'usine d'acétylène à savoir 3 points de prélèvement par échantillon pour éviter de fausser les résultats par une pollution localisée. Deux échantillons seront obtenus par mélange des prélèvements 1, 2 et 3 et des prélèvements 3, 4 et 5.

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	



Figure 13 : Emplacement des prélèvements de sédiment dans la lagune

3.2.3.2 Programme analytique

Le programme analytique est défini à partir des critères d'admission des déchets dans les décharges (décision du Conseil n°2003/33/CE du 19/12/02) :

Sur brut :

- pH
- Composé organique total (COT),
- Hydrocarbures totaux C10-C40,
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP),
- BTEX,
- Polychlorobiphényles (PCB),
- Monoéthanolamine,
- Manganèse total (Mn).
- Lixiviation

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

Sur éluat après lixiviation :

- pH,
- conductivité,
- Composé organique total,
- Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn),
- Chlorure, fluorure et sulfate,
- Fraction soluble,
- Indice phénols.

3.2.4 Caractérisation de la qualité des sols et des eaux souterraines

3.2.4.1 Programme de prélèvement

Les sondages retenus sont :

- ♦ Sondage témoin à l'est du site d'ESQAL,
- ♦ Sondage témoin en amont du site d'ESQAL,
- ♦ Sondage au droit de la pollution derrière l'usine d'acétylène,
- ♦ Sondage en amont de la lagune,
- ♦ Sondage en aval de la lagune,
- ♦ Sondage entre la fosse à chaux et la lagune.

Il a été retenu deux sondages témoin en raison de la géologie du site qui se caractérise par deux formations bien différentes : un terrain naturel (argile plastique plus ou moins sablo-graveleuse reposant sur un substratum altéré) et une partie remblayée (remblai graveleux sableux d'au moins un mètre et le développement d'argile noire puis d'une altération argilo-sableuse).

En fonction des dangers spécifiques aux zones investiguées, les sondages seront réalisés à la tarière hélicoïdale mécanique à l'arrêt de(s) usine(s).

Un piézomètre sera installé dans tous les sondages.

Les sondages seront menés jusqu'à observer la zone de saturation. Nous envisageons la présence de l'eau souterraine entre 3 et 5 m de profondeur.

Des prélèvements de sol sont réalisés tous les mètres. Quatre profondeurs seront retenues pour analyses pour les sondages : à la surface, profondeur moyenne, au-dessus de la zone de saturation et sous la limite de la zone de saturation.

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

Les échantillons seront conditionnés dans des flacons fournis par le laboratoire d'analyses. Ces échantillons seront conservés dans une glacière réfrigérée dès le prélèvement et tout au long du transit vers le laboratoire d'analyses.



Figure 14 : Emplacement des sondages

-  Sondage témoin avec pose d'un piézomètre
-  Sondage avec pose d'un piézomètre
-  Sondage sans pose d'un piézomètre

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

3.2.4.2 Programme analytique

Le programme analytique est défini en fonction de l'historique du site et des activités polluantes de la zone.

Point de prélèvement	Programme analytique des sols	Programme analytique des eaux souterraines
Sondage dock acétylène (4 prélèvements de sol ; 1 prélèvement d'eau souterraine)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hydrocarbures totaux C10-C40 (TPH) ▪ Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) : évaluation de la présence d'huiles usagées 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HCT C10-C40 ▪ HAP
Sondage en amont de la lagune, Sondage en aval de la lagune, sondage témoin bord de mer, sondage entre la fosse à chaux et la lagune, (20 prélèvements de sol ; 4 prélèvements d'eau souterraine)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pH ▪ Composé organique total (COT) ▪ Hydrocarbures totaux C10-C40 ▪ Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ▪ Polychlorobiphényles (PCB) ▪ Monoéthanolamine ▪ Manganèse total (Mn) ▪ Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pH ▪ Température ▪ Conductivité ▪ HCT C10-C40, ▪ HAP (16), ▪ PCB ▪ Métaux 8 ▪ Chlorures ▪ Monoéthanolamine ▪ Manganèse total (Mn)
sondage témoin amont du site (sans piézomètre)		

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

3.2.6 Méthodes analytiques

Les paramètres et les méthodes analytiques employées par les laboratoires sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Liste des normes analytiques

Matrice	Paramètre analysé	Norme utilisée	LQ	Unité
Sol	pH	Conforme à NEN-ISO 10390	1	-
	COT	Conforme à NEN-EN 13137	2000 mg/kg	mg/kg MS
	Matières sèches	Equivalent à NEN-ISO 11465	-	% massique
	HCT C10-C40	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse par GC/FID	5-20 mg/kg	mg/kg MS
	HAP	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS	0,02-0,32 mg/kg	mg/kg MS
	As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)	0,05/20 mg/kg	mg/kg MS
	Mercure (Hg)	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à NEN-ISO 16772)	0,05 mg/kg	mg/kg MS
	PCB (indice)	Méthode interne, extraction acétone/pentane, analyse GCMS	2-14 µg/kg	µg/kg MS
	Monoéthanolamine	A définir	10mg/kg	mg/kg MS
	Manganèse	A définir	5mg/kg	mg/kg MS
Eau	DCO	ISO 15705 :2002	3mg/l	mg/l
	DBO5	NF EN 1899-1	3mg/l	mg/l
	MES	NF EN 872	2mg/l	mg/l
	Nitrates	NF EN ISO 11885	0,5mg/l	mg/l
	pH	In situ	1	-
	Conductivité	In situ	-	-
	HCT C10-C40 (C10-C12, C12-C16, C16-C21 et C21-C40, total C10-C40)	Méthode interne, extraction hexane, analyse par GC-FID	5-20 µg/l	µg/l
	HAP	GC-MS (méthode interne basée sur ISO-DIS 28581)	0,01-0,6 µg/l	µg/l

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

Matrice	Paramètre analysé	Norme utilisée	LQ	Unité
	PCB	Méthode interne, LVI GCMS	0,01-0,07 µg/l	µg/l
	Mercure	Conforme NEN-ISO 17852	0,05 µg/l	µg/l
	As, Ba, Cd, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn	Conform à NEN 6966, analyse conforme à NEN-EN-ISO 11885	0,4-20 µg/l	µg/l
	Monoéthanolamine	A définir	10mg/l	mg/l
	Manganèse	A définir	10µg/l	µg/l
	Chlorures	Méthode interne (analyse conforme NEN 6604)		mg/l

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

ANNEXES

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

ANNEXE 1

PLAN CADASTRAL

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

ANNEXE 2

PLAN DE MASSE ET DES RESEAUX

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

ANNEXE 3

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

ANNEXE 4

LISTE DES PRODUITS CHIMIQUES PRESENTS SUR LE SITE

	DOC – N°	2013 CAPSE 1870-02-DE-001 rev1
	TYPE	Cahier des charges diagnostic site et sols pollués
Titre	ESQAL – Site industriel de Numbo, Nouméa	

ANNEXE 5

FICHES DE DONNEES DE SECURITE