

NORSILK 14 - Honfleur

DEKRA Industrial



www.dekra-industrial.fr

PIECES N°57-58-59

MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

**Dossier de demande d'autorisation
environnementale**

Date : Janvier 2024
Référence : 53508180

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
1. - GENERALITES	2
2. - PJ 58 : PROPOSITION MOTIVEE DE LA RUBRIQUE 3700	2
3. - PJ 57 : CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT, PARTIE MTD	2
3.1. - COMPARAISON AUX MTD	2
3.2. - R515-68	2
3.3. - RAPPORT DE BASE	3
4. - PJ 59 : CONCLUSIONS SUR LES MTD	3
1. - CONCLUSIONS GENERALES SUR LES MTD	1
1.1. - SYSTEME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL – MTD 30	1
1.2. - REMPLACEMENT DES SUBSTANCES NOCIVES/DANGEREUSES – MTD 31	4
1.3. - REMPLACEMENT DES SUBSTANCES NOCIVES/DANGEREUSES – MTD 32	5
1.4. - UTILISATION EFFICACE DES RESSOURCES – MTD 33	5
1.5. - LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION DES PRODUITS CHIMIQUES – MTD 34	8
1.6. - PREPARATION/CONDITIONNEMENT DU BOIS – MTD 35	10
1.7. - PROCEDE D'APPLICATION DE PRODUITS DE PRESERVATION – MTD 36	12
1.8. - PROCEDE D'APPLICATION DE PRODUITS DE PRESERVATION – MTD 37	12
1.9. - PROCEDE D'APPLICATION DE PRODUITS DE PRESERVATION – MTD 38	12
1.10. - PROCEDE D'APPLICATION DE PRODUITS DE PRESERVATION – MTD 39	15
1.11. - CONDITIONNEMENT POST-TRAITEMENT ET STOCKAGE PROVISoire – MTD 40	15
1.12. - GESTION DES DECHETS– MTD 41	16
1.13. - GESTION DES DECHETS – MTD 42	16
1.14. - SURVEILLANCE – REJETS DANS L'EAU – MTD 43	17
1.15. - SURVEILLANCE – QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES – MTD 44	18
1.16. - SURVEILLANCE – EMISSIONS DANS LES GAZ RESIDUAIRES – MTD 45	19
1.17. - EMISSIONS DANS LE SOL ET LES EAUX SOUTERRAINES – MTD 46	19
1.18. - REJETS DANS L'EAU ET GESTIONS DES EAUX USEES – MTD 47	23
1.19. - REJETS DANS L'EAU ET GESTIONS DES EAUX USEES – MTD 48	25
1.20. - EMISSIONS DANS L'AIR – MTD 49	25
1.21. - EMISSIONS DANS L'AIR – MTD 50	25
1.22. - EMISSIONS DANS L'AIR – MTD 51	26
1.23. - EMISSIONS DANS L'AIR – MTD 52	28
1.24. - BRUIT – MTD 53	29

1. - GENERALITES

Ce document a pour objectif d'apporter les éléments relatifs aux pièces 57, 58 et 59 du Cerfa d'autorisation.

Numéro de la pièce	Description
PJ 57 : art R515-59.I	Le contenu de l'étude d'impact portant sur les MTD doit contenir les compléments prévus au I de l'article R515-59 du Code de l'Environnement.
PJ 58 : art R515-59.II	Une proposition motivée de rubrique principale choisie parmi les rubriques 3000 à 3999 qui concernent les installations ou équipements.
PJ 59	Une proposition motivée de conclusions sur les MTD disponibles relatives à la rubrique principale.

2. - PJ 58 : PROPOSITION MOTIVEE DE LA RUBRIQUE 3700

De manière générale pour un site industriel, la rubrique principale est celle qui correspond à la finalité du site.

Pour Norsilk, il n'y en a qu'une.

Aussi, il n'est pas nécessaire de choisir une rubrique parmi plusieurs.

Le site est soumis à autorisation pour la **rubrique 3700 : Préservation du bois** et des produits dérivés du bois au moyen de produits chimiques, **avec une capacité** de production supérieure à **75 m3 par jour**, autre que le seul traitement contre la coloration.

Les informations relatives aux quantités utilisées sont décrites dans la PJ46 - Description.

3. - PJ 57 : CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT, PARTIE MTD

3.1. - COMPARAISON AUX MTD

Le but de cette partie est de comparer le fonctionnement de l'installation avec :

- Soit les MTD décrites dans les **conclusions** sur les MTD ;
- Soit les MTD figurant au sein des **documents de référence** sur les MTD (en l'absence de conclusions sur les MTD), autrement appelé BREF.

La rubrique 3700 **comporte des MTD selon la décision d'exécution (UE) 2020/2009 de la commission du 22 juin 2020.**

Il y a un **BREF associé** : le STS, traitement de surface à l'aide de solvants organiques, y compris pour la préservation du bois et des produits dérivés du bois au moyen de produits chimiques.

La comparaison du site par rapport à ce BREF est présentée en annexe.

Cf. **Annexe – Comparaison aux MTD**

3.2. - R515-68

L'étude d'impact relative aux MTD doit se positionner vis-à-vis de l'article R515-68. Cet article permet de demander une dérogation aux VLE, dans certains cas.

Aucune demande de dérogation n'est demandée pour le site de NORSILK (14).

3.3. - RAPPORT DE BASE

En cas de site IED, l'exploitant doit réaliser **un rapport de base**.

Il a été rédigé en septembre 2018 pour le chapitre 1 et 3 et complété en 2022 par le chapitre 4 et 5.

Cf. **Annexe – Rapport de base**

Les recommandations du rapport sont les suivantes :

Nous préconisons la poursuite du suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines, tant que l'activité de traitement de bois sera exploitée, afin de confirmer ou infirmer les constats réalisés dans le cadre de la présente étude.

Dans la mesure où de légers impacts en traceurs de l'activité de traitement du bois ont pu être identifiés en profondeur, au niveau des sondages implantés à proximité des structures enterrées identifiées, nous recommandons de procéder à une vérification de l'étanchéité des structures concernées (DSH et poste de relevage).

4. - PJ 59 : CONCLUSIONS SUR LES MTD

Cette pièce jointe, permet de fournir une proposition motivée de **conclusions sur les MTD** relatives à la rubrique principale

Cf. **Annexe – Comparaison aux MTD**

5. - ANNEXES

COMPARAISON AUX MTD

Les documents de référence utilisés dans le cadre de la rédaction de ce dossier sont :

- La décision d'exécution (UE) 2020/2009 de la Commission du 22 juin 2020 établissant les meilleures techniques disponibles (MTD), au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil relative aux émissions industrielles, pour le traitement de surface à l'aide de solvants organiques, y compris pour la préservation du bois et des produits dérivés du bois au moyen de produits chimiques.

1. - CONCLUSIONS GENERALES SUR LES MTD

1.1. - SYSTEME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL – MTD 30

La MTD consiste à mettre en place et à appliquer un système de management (SME) présentant toutes les caractéristiques i) à xx) de la MTD 1 ainsi que les caractéristiques spécifiques suivantes :

- Prise en compte de l'évolution des produits biocides et de la législation s'y rapportant (par exemple, en ce qui concerne l'autorisation des produits en vertu du RPB) en vue d'utiliser les procédés les plus respectueux de l'environnement.
- Etablissement d'un bilan massique des solvants pour l'entraînement de base de solvants et le traitement à la créosote [voir la MTD 33 c)]
- Etablissement d'une liste de tous les procédés et équipements de réduction des émissions qui sont critiques sur le plan environnemental (dont la défaillance pourrait avoir une incidence sur l'environnement) [voir la MTD 46 c)]. La liste des équipements critiques doit être tenue à jour.
- Etablissement de plans de prévention et de contrôle des fuites et des déversements, y compris de lignes directrices en matières de gestion des déchets pour la maîtrise des déchets résultants de déversement (voir la MTD 46)
- Enregistrement des fuites et déversement accidentels, et plans d'amélioration (contre-mesures).

1.1.1. - MTD 1 I) A XX)

Les points i à xx de la MTD 1 reprennent les dispositions de la norme ISO 14 0001.

Pour les installations certifiées ISO 14 001, il n'est pas nécessaire de réexaminer l'ensemble des éléments cités ci-dessous. La comparaison à cette MTD peut se limiter à la présentation des éléments suivants :

1. La certification ISO 14 001 valide de l'établissement, et
2. La politique environnementale de la direction, intégrant le principe d'amélioration continue des performances environnementales de l'installation.

Description de la MTD	Situation actuelle des installations par rapport à cette MTD et descriptif
i) engagement, initiative et responsabilité de l'encadrement, y compris de la direction, en ce qui concerne la mise en œuvre d'un SME efficace;	L'engagement, l'initiative et les responsabilité de l'encadrement sont définis dans la procédure du système de management environnemental.
ii) analyse visant notamment à déterminer le contexte dans lequel s'insère l'organisation, à recenser les besoins et les attentes des parties intéressées, à mettre en évidence les caractéristiques de l'installation qui sont associées à d'éventuels risques pour l'environnement (ou la santé humaine), ainsi qu'à déterminer les exigences légales applicables en matière d'environnement;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
iii) définition d'une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue des performances environnementales de l'installation;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
iv) définition d'objectifs et d'indicateurs de performance pour les aspects environnementaux importants, y compris pour garantir le respect des exigences légales applicables;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
v) planification et mise en œuvre des procédures et actions nécessaires (y compris les actions correctives et, si nécessaire, préventives) pour atteindre les objectifs environnementaux et éviter les risques environnementaux;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
vi) détermination des structures, des rôles et des responsabilités en ce qui concerne les aspects et objectifs environnementaux et la mise à disposition des ressources financières et humaines nécessaires;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
vii) garantir (par exemple, par l'information et la formation) la compétence et la sensibilisation requises du personnel dont le travail est susceptible d'avoir une incidence sur les performances environnementales de l'installation;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
viii) communication interne et externe;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
ix) inciter les travailleurs à s'impliquer dans les bonnes pratiques de management environnemental;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
x) établissement et tenue à jour d'un manuel de gestion et de procédures écrites pour superviser les activités ayant un impact significatif sur l'environnement, ainsi que de registres pertinents;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
xi) planification opérationnelle et contrôle des procédés efficaces;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
xii) mise en œuvre de programmes de maintenance appropriés;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
xiii) protocoles de préparation et de réaction aux situations d'urgence, y compris la prévention ou l'atténuation des incidences (environnementales) défavorables des situations d'urgence;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.

Description de la MTD	Situation actuelle des installations par rapport à cette MTD et descriptif
xiv) lors de la (re)conception d'une (nouvelle) installation ou d'une partie d'installation, prise en considération de ses incidences sur l'environnement sur l'ensemble de son cycle de vie, qui inclut la construction, l'entretien, l'exploitation et la mise à l'arrêt définitif;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
xv) mise en œuvre d'un programme de surveillance et de mesurage; si nécessaire, des informations peuvent être obtenues dans le rapport de référence du JRC relatif à la surveillance des émissions dans l'air et dans l'eau provenant des installations relevant de la directive sur les émissions industrielles;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
xvi) réalisation régulière d'une analyse comparative des performances, par secteur;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
xvii) audits indépendants internes (dans la mesure du possible) et externes réalisés périodiquement pour évaluer les performances environnementales et déterminer si le SME respecte les modalités prévues et a été correctement mis en œuvre et tenu à jour;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
xviii) évaluation des causes de non-conformité, mise en œuvre de mesures correctives pour remédier aux non-conformités, examen de l'efficacité des actions correctives et détermination de l'existence ou non de cas de non-conformité similaires ou de cas potentiels;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
xix) revue périodique, par la direction, du SME et de sa pertinence, de son adéquation et de son efficacité;	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
xx) suivi et prise en considération de la mise au point de techniques plus propres.	Défini dans la procédure du système de management environnemental.

1.1.2. - MTD 30 I) A V)

Description de la MTD	Situation actuelle des installations par rapport à cette MTD et descriptif
i) Prise en compte de l'évolution des produits biocides et de la législation s'y rapportant (par exemple, en ce qui concerne l'autorisation des produits en vertu du RPB) en vue d'utiliser les procédés les plus respectueux de l'environnement.	Défini dans la procédure du système de management environnemental.
ii) Etablissement d'un bilan massique des solvants pour l'entraînement de base de solvants et le traitement à la créosote [voir la MTD 33 c)]	Voir MTD 33 c) Pas de traitement à la créosote Pas de traitement à base de solvant
iii) Etablissement d'une liste de tous les procédés et équipements de réduction des émissions qui sont critiques sur le plan environnemental (dont la défaillance pourrait avoir une incidence sur l'environnement) [voir la MTD 46 c)]. La liste des équipements critiques doit être tenue à jour.	Voir MTD 46 c)
iv) Etablissement de plans de prévention et de contrôle des fuites et des déversements, y compris de lignes directrices en matières de gestion des déchets pour la maîtrise des déchets résultants de déversement (voir la MTD 46)	Voir MTD 46
v) Enregistrement des fuites et déversement accidentels, et plans d'amélioration (contre-mesures).	voir SME

→ **Le site NORSILK est conforme à la MTD 30**

1.2. - REMPLACEMENT DES SUBSTANCES NOCIVES/DANGEREUSES – MTD 31

Afin d'éviter ou de limiter les émissions de HAP et/ou de solvants, la MTD consiste à utiliser des produits de préservation à base aqueuse.

Situation du site

Les substances utilisées pour la préservation du bois sont à base aqueuse. Cependant, des COV sont présents dans le produit de traitement du bois. Vu le volume d'utilisation prévu du produit du traitement du bois (1.2 m³ par jour pour 40m³), les émissions de COV sont estimées à 15.9kg par jour (13.26g/L). Cependant un courrier de du guide WPA montre qu'une faible partie se dégage lors du traitement de préservation du bois. Le courrier est mis en annexe.

Pas de produit émetteur de HAP.

→ **Le site NORSILK est conforme à la MTD 31**

1.3. - REMPLACEMENT DES SUBSTANCES NOCIVES/DANGEREUSES – MTD 32

Afin de réduire le risque pour l'environnement lié à l'utilisation de produits chimiques de traitement, la MTD consiste à remplacer les produits chimiques qui sont actuellement utilisés par des produits moins dangereux, sur la base d'un contrôle régulier (une fois par an, par exemple) visant à vérifier si de nouveaux produits plus sûrs sont disponibles.

Situation du site

Un contrôle régulier visant à vérifier si de nouveaux produits plus sûrs sont disponibles est mis en place. Un contact régulier avec les fournisseurs de produits de traitement et la présence aux réunions de l'association professionnelle ARBUST- Bois Autoclaves et FCBA (centre technique du bois en France) permettent d'assurer ce contrôle.

→ Le site NORSILK est conforme à la MTD 32

1.4. - UTILISATION EFFICACE DES RESSOURCES – MTD 33

Afin d'utiliser plus efficacement les ressources et de réduire l'incidence sur l'environnement et le risque associé à l'utilisation de produits chimiques de traitement, la MTD consiste à réduire leur consommation en utilisant toutes les techniques énumérées ci-dessous.

Technique	Description	Applicabilité	Situation du site
a) Utilisation d'un système efficace d'application des produits de préservation	Les systèmes d'application dans lesquels le bois est immergé dans la solution de préservation sont plus efficaces que, par exemple, la pulvérisation.	Uniquement applicable aux unités nouvelles ou aux transformations majeures d'unités	Utilisation de 2 autoclaves par immersion du bois. Les installations de traitement sont adaptées aux classes de traitement demandées. Les autoclaves pour le traitement classe III & IV.
b) Contrôle et optimisation de la consommation des produits chimiques de traitement pour l'utilisation finale spécifique	<p>Contrôle et optimisation de la consommation des produits chimiques de traitement par :</p> <p>a) pesage du bois/des produits dérivés du bois avant et après imprégnation ; ou</p> <p>b) détermination de la quantité de solution de préservation pendant et après l'imprégnation</p> <p>La consommation des produits chimiques de traitement respecte les recommandations des fournisseurs et n'entraîne pas de dépassement des valeurs prescrites en matière de rétention (fixées dans les normes de qualité des produits, par exemple).</p>	Applicable d'une manière générale	<p>Le suivi de la consommation et de la concentration des bains est fait pour chaque cycle de traitement.</p> <p>La consommation de produit est optimisée par l'analyse de la concentration des solutions et la rétention dans le bois.</p> <p>Les autoclaves sont certifiés CTB B+, par le FCBA.</p> <p>La certification CTB-B+ exige la mise en place d'enregistrements systématiques pour les préparations de solutions et pour les traitements ainsi qu'une traçabilité pour chaque lot de bois traité en certification CTB-B+.</p>
c) Bilan massique des solvants	Bilan, établi au moins une fois par an, des solvants organiques à l'entrée et à la sortie d'une unité, au sens de l'annexe VII, partie 7, point 2, de la directive 2010/75/UE.	Uniquement applicable aux unités utilisant des produits chimiques de traitement à base solvantée ou de la créosote.	<p>Non applicable</p> <p>Les produits actuels sont déjà des produits à base aqueuse.</p>

d)	Mesure et rectification de l'humidité du bois avant traitement	L'humidité du bois est mesurée avant traitement (par exemple, par détermination de la résistance électrique ou par pesée) et rectifiée si nécessaire (par exemple, par séchage supplémentaire du bois), afin d'optimiser le processus d'imprégnation et de garantir la qualité requise des produits.	Uniquement applicable lorsque du bois présentant un taux d'humidité spécifique est requis.	Non applicable L'ensemble des bois traités est acheté sec extérieur et ne nécessite pas de séchage avant traitement.
----	--	--	--	---

→ Le site NORSILK est conforme à la MTD 33

1.5. - LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION DES PRODUITS CHIMIQUES – MTD 34

Afin de réduire les émissions résultant de la livraison, du stockage et de la manipulation des produits chimiques de traitement, la MTD consiste à appliquer la technique a) ou b) et toutes les techniques c) à f) indiquées ci-dessous.

Technique		Description	Situation du site
a)	Ventilation par l'arrière	Technique également dénommée « équilibrage des vapeurs ». Les vapeurs de solvant ou de crésote qui sont refoulées à l'extérieur du réservoir de réception lors du remplissage de celui-ci sont collectées et renvoyées dans la cuve ou la citerne du camion d'où le liquide est prélevé.	Pas de solvant pas de crésote
b)	Unité de récupération des vapeurs	Les vapeurs de solvant ou de crésote qui sont refoulées à l'extérieur du réservoir de réception lors du remplissage de celui-ci sont collectées et dirigées vers un dispositif de traitement comme un filtre à charbon actif ou une unité d'oxydation thermique.	Pas de solvant pas de crésote
c)	Techniques visant à réduire les pertes par évaporation dues à l'échauffement des produits chimiques stockés	Lorsque l'exposition à la lumière du soleil est susceptible d'entraîner l'évaporation des solvants et de la crésote stockés dans des cuves de stockage en surface, celles-ci sont abritées sous un toit ou revêtues d'une peinture de couleur claire afin de limiter l'échauffement des solvants et de la crésote.	Pas de solvant pas de crésote
d)	Sécurisation des points de distribution	Les points de distribution desservant les réservoirs de stockage situés à l'intérieur de la zone de rétention sont sécurisés et mis à l'arrêt lorsqu'ils ne sont pas utilisés.	Les points de distribution sont mis sur rétention et sécurisés par des vannes et clapets anti-retour
e)	Techniques de prévention des débordements lors du pompage	Il s'agit notamment de veiller à ce que : <ul style="list-style-type: none"> - L'opération de pompage soit supervisée ; - Pour les grandes quantités, les réservoirs de stockage en vrac sont équipés d'avertisseurs acoustiques et/ou optiques de niveau élevé ainsi que de systèmes d'arrêt, si nécessaire. 	Voir procédure de réception et de dépotage en référence du SME. Les réservoirs de produit de traitement pur sont bien fermés. Ils sont équipés de détecteurs et avertisseurs.
f)	Conteneurs de stockage fermés	Utilisation de réservoirs de stockage fermés pour les produits chimiques de traitement	Les réservoirs de produit de traitement pur sont bien fermés.

→ Le site NORSILK est conforme à la MTD 34

1.6. - PREPARATION/CONDITIONNEMENT DU BOIS – MTD 35

Afin de réduire la consommation de produits chimiques et d'énergie ainsi que les émissions de produits chimiques de traitement, la MTD consiste à optimiser la charge en bois de la cuve de traitement et à éviter le piégeage des produits chimiques de traitement par l'application d'une combinaison des techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description	Applicabilité	Situation du site
a)	Séparation du bois en paquets au moyen d'entretoises	Les entretoises sont placées à intervalles réguliers dans les paquets afin de faciliter la circulation des produits chimiques et leur égouttage après traitement.	Applicable d'une manière générale	Chaque colis de bois est suffisamment latté avant traitement. Stations certifiés CTB B+.
b)	Inclinaison des paquets de bois dans les cuves de traitement horizontales classiques	Les paquets de bois sont inclinés dans la cuve de traitement afin de faciliter la circulation des produits chimiques et leur égouttage après traitement	Applicable d'une manière générale	Les autoclaves sont équipés d'un système d'inclinaison
c)	Utilisation d'autoclaves inclinables	L'ensemble de l'autoclave est incliné à l'issue du traitement de telle sorte que les produits chimiques en excès s'écoulent facilement et puissent être récupérées à la base du cylindre.	Uniquement applicable aux unités nouvelles ou aux transformations majeures d'unités	Les autoclaves sont équipés d'un système d'inclinaison
d)	Positionnement optimisé des pièces de bois façonnées	Les pièces de bois façonnées sont positionnées de manière à empêcher le piégeage des produits chimiques de traitement.	Applicable d'une manière générale	Colis latté régulièrement et profil non piégeant.
e)	Arrimage des paquets de bois	Les paquets de bois sont arrimés à l'intérieur de la cuve de traitement afin de limiter le déplacement de pièces de bois qui risqueraient de modifier la structure du paquet et de réduire l'efficacité de l'imprégnation.	Applicable d'une manière générale	Tous les colis de bois sont arrimés dans les autoclaves.
f)	Optimiser la charge en bois	La charge en bois de la cuve de traitement est optimisée de manière à obtenir le meilleur rapport entre le bois à traiter et les produits chimiques de traitement.	Applicable d'une manière générale	Charges optimisées suivant la taille des équipements.

→ Le site NORSILK est conforme à la MTD 35

1.7. - PROCEDE D'APPLICATION DE PRODUITS DE PRESERVATION – MTD 36

Afin d'éviter les fuites et les émissions accidentelles de produits chimiques de traitement lors des procédés non réalisés sous pression, la MTD consiste à appliquer une des techniques énumérées ci-dessous.

Technique		Situation du site
a)	Cuves de traitement à double paroi munies de dispositifs automatiques de détection des fuites	Les cuves de traitement ne sont pas à double paroi.
b)	Cuves de traitement à paroi simple, équipées d'un système de rétention de taille suffisante et résistant aux produits de préservation du bois, d'un carter de protection et d'un dispositif de détection automatique de fuites.	Cuves de traitement à paroi simple, équipées d'un système de rétention de taille suffisante et résistant aux produits de préservation du bois et d'un dispositif de détection automatique des fuites

→ Le site NORSILK est conforme à la MTD 36.

1.8. - PROCEDE D'APPLICATION DE PRODUITS DE PRESERVATION – MTD 37

Afin de réduire les émissions d'aérosols dues à la préservation du bois et des produits dérivés du bois au moyen de produits chimiques à base aqueuse, la MTD consiste à confiner les procédés de pulvérisation, à recueillir les résidus de pulvérisation et à les réutiliser pour la préparation de la solution de préservation du bois.

Situation du site

Pas de procédé de pulvérisation

→ Le site NORSILK est conforme à la MTD 37

1.9. - PROCEDE D'APPLICATION DE PRODUITS DE PRESERVATION – MTD 38

Afin d'éviter ou de réduire les émissions de produits chimiques de traitement dues aux procédés sous pression (autoclaves), la MTD consiste à appliquer toutes les techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description	Situation du site
a)	Commande de procédés permettant d'empêcher la mise en route tant que la porte de l'autoclave n'est pas hermétiquement fermée.	La porte de l'autoclave est hermétiquement fermée dès que le bois est chargé et avant que le traitement ne débute. Des commandes des procédés sont prévues pour empêcher la mise en route de l'autoclave si la porte n'est pas hermétiquement fermée.	Autoclaves automatisés avec sécurité portes.
b)	Commandes de procédés permettant d'empêcher l'ouverture de l'autoclave lorsqu'il est sous pression et/ou rempli de la solution de préservation	Des commandes de procédés affichent la pression et indiquent si du liquide est présent dans l'autoclave. Elles empêchent l'ouverture de l'autoclave tant qu'il est sous pression et/ou rempli.	Autoclaves automatisés avec sécurité portes.
c)	Système de verrouillage de la porte de l'autoclave	La porte de l'autoclave est équipées d'un système de verrouillage destiné à empêcher l'écoulement des liquides dans le cas où il faudrait ouvrir la porte en urgence (si la porte est cassée, par exemple). Le système de verrouillage permet l'ouverture partielle de la porte pour libérer la pression tout en empêchant l'écoulement des liquides.	Il est possible de libérer la pression sans ouvrir la porte.
d)	Utilisation et maintenance des soupapes de sécurité	Les autoclaves sont équipés de soupapes de sécurité pour les protéger d'une pression excessives.	Air rejeté vers les réserves. Cf carnet de suivi voir SME
e)	Contrôle des émissions dans l'air provenant de l'échappement de la pompe à vide	L'air extrait des autoclaves (par l'orifice de refoulement de la pompe à vide) est traité (par exemple, dans un séparateur liquide-vapeur).	Cyclone sur le refoulement des pompes à vide avec rejet dans la réserve.
f)	Réduction des émissions dans l'air lors de l'ouverture de l'autoclave	Un temps d'attente suffisant est observé entre la dépressurisation et l'ouverture de l'autoclave afin de permettre l'égouttage du bois et la condensation.	Temps d'attente suffisant car inclinaison de l'autoclave entre la phase de vide final et l'ouverture de la porte.

g)	Application d'un vide final pour éliminer l'excès de produits chimiques à la surface du bois traité	<p>Pour éviter l'égouttage, un vide final est appliqué dans l'autoclave avant l'ouverture afin d'éliminer les produits chimiques en excès à la surface du bois traité.</p> <p>L'application d'un vide final peut ne pas être nécessaire si l'élimination de l'excès de produits chimiques peut être obtenue par l'application d'un vide initial approprié (moins de 50 mbar, par exemple).</p>	<p>Vide final appliqué</p> <p>Impossible techniquement avec une pompe à anneau liquide d'appliquer un vide initial de 50 mbar.</p>
----	---	--	--

→ Le site NORSILK est conforme à la MTD 38

1.10. - PROCEDE D'APPLICATION DE PRODUITS DE PRESERVATION – MTD 39

Afin de réduire la consommation d'énergie dans les procédés sous pression (autoclaves), la MTD consiste à utiliser une pompe à débit variable.

Situation du site

Pompe de pression pilotée via un hystérésis.

Pression oscillante entre deux seuils.

→ Le site NORSILK est conforme à la MTD 39

1.11. - CONDITIONNEMENT POST-TRAITEMENT ET STOCKAGE PROVISoire – MTD 40

Afin d'éviter ou de réduire la contamination du sol ou des eaux souterraines due à l'entreposage provisoire de bois fraîchement traité, la MTD consiste à laisser le bois s'égoutter pendant un laps de temps suffisant après le traitement et à ne sortir le bois traité de la zone en rétention qu'une fois qu'il est sec au toucher.

Situation du site

Zone d'égouttage présente et étanche. Elle est suffisamment importante vis-à-vis de la taille et de la capacité de l'installation, pendant toute la période d'égouttage.

→ Le site NORSILK est conforme à la MTD 40

1.12. - GESTION DES DECHETS– MTD 41

Afin de réduire la quantité de déchets à éliminer, et en particulier de déchets dangereux, la MTD consiste à appliquer les techniques a) et b) et une des techniques c) et d), ou les deux, indiquées ci-dessous.

Technique		Description	Situation du site
a)	Enlèvement des débris avant traitement	Les débris (par exemple, la sciure ou les copeaux de bois) sont éliminés de la surface du bois/ des produits du bois avant traitement.	Les produits traités sont des produits rabotés et donc propres et sans poussière
b)	Récupération et réutilisation des cires et des huiles	Lorsque des cires ou des huiles sont utilisées pour l'imprégnation, les cires ou huiles en excès provenant des procédés d'imprégnation sont récupérées et réutilisées.	Non applicable Utilisation de solution de traitement aqueux.
c)	Livraison en grandes quantités des produits chimiques de traitement	Livraison des produits chimiques de traitement dans des réservoirs afin de réduire la quantité d'emballages.	Réserve de produit concentré dans des cuves sur rétentions étanches spécifiques
d)	Utilisation de conteneurs réutilisables	Les conteneurs réutilisables utilisés pour les produits chimiques de traitement (par exemple, les grands récipients pour vrac) sont restitués au fournisseur en vue de leur réutilisation.	Les IBC sont réutilisés et enlevés par le fournisseur de produit de traitement.

→ Le site NORSILK est conforme à la MTD 41

1.13. - GESTION DES DECHETS – MTD 42

Afin de réduire le risque environnemental lié à la gestion des déchets, la MTD consiste à stocker les déchets dans des conteneurs appropriés ou sur des surfaces imperméables et à conserver les déchets dangereux à part dans une zone en rétention spéciale, à l'abri des intempéries.

Situation du site

Une benne DIB (bois cartons plastiques) est mise en place sur le site.

Les IBC sont repris par le fournisseur. Le curage est effectué par des prestataire habilité et donc aucun stockage de boues en provenance des stations de traitement.

Sinon sur rétention.

→ Le site NORSILK est conforme à la MTD 42

1.14. - SURVEILLANCE – REJETS DANS L’EAU – MTD 43

La MTD 43 consiste à surveiller les concentrations de polluants dans les eaux usées et les eaux de ruissellement potentiellement contaminées avant chaque rejet discontinu conformément aux normes EN. En l’absence de norme EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou d’autres normes internationales garantissant l’obtention de données d’une qualité scientifique équivalente.

Substance/Paramètre	Norme(s)
Biocides	Des normes EN pourraient être disponibles en fonction de la composition des produits biocides
Cu	Plusieurs normes EN (Par exemple, EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)
Solvants	Normes EN disponibles pour certains solvants (Par exemple EN ISO 15680)
HAP	EN ISO 17993
Benzo[a]pyrène	EN ISO 17993
IH	EN ISO 9377-2

Situation du site

Suivi tous les ans de la concentration des eaux de ruissellement, suivant l’arrêté préfectoral. L’ensemble des eaux pluviales et de ruissellement seront utilisées dans l’autoclave

→ **Le site NORSILK est conforme à la MTD 43.**

1.15. - SURVEILLANCE – QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES – MTD 44

La MTD consiste à surveiller la concentration de polluants dans les eaux souterraines au moins une fois tous les 6 mois et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente.

La fréquence de surveillance peut être ramenée à une fois tous les 2 ans sur la base d'une évaluation des risques ou s'il est établi que les concentrations de polluants sont suffisamment stables (par exemple, après une période de 4 ans).

Substance/Paramètre	Normes
Biocides	Des normes EN pourraient être disponibles en fonction de la composition des produits biocides
As	Plusieurs normes EN (Par exemple, EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)
Cu	
Cr	
Solvants	Normes EN disponibles pour certains solvants (Par exemple EN ISO 15680)
HAP	EN ISO 17993
Benzo[a]pyrène	EN ISO 17993
IH	EN ISO 9377-2

Situation du site

Suivi tous les 6 mois de la concentration de polluant des eaux souterraines, suivant notre arrêté préfectoral.

→ **Le site NORSILK est conforme à la MTD 44**

1.16. - SURVEILLANCE – EMISSIONS DANS LES GAZ RESIDUAIRES – MTD 45

La MTD consiste à surveiller les émissions dans les gaz résiduares au moins une fois par an et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente.

Paramètre	Procédé	Norme(s)	Surveillance associée à
COVT	Préservation du bois et des produits dérivés du bois au moyen de créosote et de produits chimiques de traitement à base solvantée	EN 12619	MTD 49, MTD 51
HAP	Préservation du bois et des produits dérivées du bois au moyen de créosote	Pas de norme EN	MTD 51
NOx	Préservation du bois et des produits dérivés du bois au moyen de créosote et de produits chimiques de traitement à base solvantée	EN 14792	MTD 52
CO		EN15058	

Situation du site

Pas de préservation du bois au moyen de créosote ni à base solvantées.
Non concerné

→ **Le site NORSILK n'est pas concerné par la MTD 45**

1.17. - EMISSIONS DANS LE SOL ET LES EAUX SOUTERRAINES – MTD 46

Afin d'éviter ou de réduire les émissions dans le sol et les eaux souterraines, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques énumérées ci-dessous.

Technique	Description	Situation du site
a) Confinement ou protection de l'unité et des équipements	<p>Les parties de l'unité où sont entreposés ou manipulés les produits chimiques de traitement, à savoir les zones de stockage des produits chimiques, les zones de traitement, de conditionnement post-traitement et de stockage provisoire (comprenant les cuves de traitement, les récipients doseurs, les portiques de déchargement/d'extraction, la zone d'égouttage/séchage, la zone de refroidissement), les conduites et canalisations acheminant les produits chimiques de traitement, ainsi que les installations de (re)conditionnement de la créosote sont confinées ou protégées par une paroi. L'enceinte de confinement est les parois de protection sont revêtues de surfaces imperméables et sont résistantes aux produits chimiques de traitement, et elles délimitent des espaces de capacité suffisante pour capter et contenir les volumes traités ou entreposés dans l'unité/les équipements.</p> <p>Des bacs de récupération (constitués d'un matériau résistant aux produits chimiques de traitement) peuvent également servir à contenir localement les produits chimiques de traitement s'égouttant ou s'échappant de équipements ou des procédés critiques (c.à.d., les vannes, les orifices d'entrée/sortie des cuves de stockage, les cuves de traitement, les réservoirs doseurs, les zones de déchargement/d'extraction, la zone de manutention du bois fraîchement traité, la zone de refroidissement/séchage).</p> <p>Les liquides présents à l'intérieur des zones en rétention et dans les bacs de récupération sont recueillis afin de récupérer les produits chimiques de traitement en vue de leur réutilisation dans le système de traitement. Les boues qui se forment dans le système de collecte sont éliminés en tant que déchets dangereux.</p>	<p>Présence de rétentions étanches avec détecteurs et présence de vannes sur les cuves de stockage</p> <p>Lors du nettoyage des réserves les boues sont collectées et éliminées en tant que déchets dangereux.</p>

b)	Sols imperméables	Les sols des zones qui ne sont pas en rétention et qui sont exposées à de possibles coulures, déversement, rejets accidentels ou lixiviation des produits chimiques de traitement sont imperméables aux substances concernées (par exemple, le bois traité est entreposé sur des sols imperméables lorsque cela est exigé par l'autorisation délivrée, en vertu du RPB, pour le produit de préservation du bois utilisé. Les liquides répandus sur les sols sont recueillis afin de récupérer les produits de traitement. Les boues qui se forment dans le système de collecte sont éliminées en tant que déchets dangereux.	Rétentions bétonnées et résinées et compatibles à la nature des produits Entretien des dalles bétons et caniveaux
c)	Systèmes d'alarme pour les équipements considérés comme « critiques »	Les équipements « critiques » (voir la MTD 30) sont munis de systèmes d'alarme signalant les défauts de fonctionnement.	Présence d'alarme sur les deux autoclaves
d)	Prévention et détection des fuites provenant des réservoirs de stockage souterrains et des canalisations souterraines de substances nocives/dangereuses, et tenue de registres	Le recours à des éléments enterrés est réduit au minimum. En cas de stockage souterrain de substances nocives/dangereuses, un confinement secondaire est mis en place (par exemple, une enceinte de confinement à double paroi). Les éléments enterrés sont équipés de dispositifs de détection des fuites. Les canalisations et installations de stockage souterrains font l'objet d'un contrôle régulier, fondé sur les risques, en vue de détecter s fuites éventuelles ; le cas échéant, les équipements fuyards sont réparés. Les incidents susceptibles d'entraîner une pollution du sol et/ou des eaux souterraines sont consignés dans un registre.	Pas de stockage souterrain Pas de canalisation de transport
e)	Inspection et entretien périodiques de l'unité et des équipements	L'unité et les équipements sont régulièrement inspectés et entretenus de manière à en garantir le bon fonctionnement ; il s'agit notamment de vérifier l'intégrité et/ou l'étanchéité des soupapes, des pompes, des conduites, des réservoirs, des récipients sous pression, des bacs de récupération et des enceintes de confinement/murets de protection, ainsi que le bon fonctionnement des système d'alarme.	Cf carnet de suivi du SME

f)	Techniques de prévention des contaminations croisées	<p>La contamination croisée (c'est-à-dire la contamination des zones de l'unité qui ne sont généralement pas en contact avec les produits chimiques de traitement) est évitée par le recours à des techniques appropriées telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'utilisation de bacs de récupération conçues de telle façon que leurs surfaces potentiellement contaminés n'entrent pas en contact avec les chariots élévateurs ; - L'utilisation d'installations de déchargement (pour extraire le bois traité de la cuve de traitement) conçues de manière à éviter l'entraînement de produits chimiques de traitement ; - L'utilisation de grues pour la manutention du bois traité ; - L'utilisation de véhicules de transport réservés aux zones potentiellement contaminées ; - Un accès restreint aux zones potentiellement contaminées - L'utilisation d'allées piétonnes en gravier. 	<p>Affectation d'un chariot élévateur réservé aux autoclaves et évitant toute circulation en dehors de la zone de rétentions.</p> <p>Le poste de livraison du camion qui livre le produit en vrac se situera en dehors de la zone d'égouttage</p>
----	--	--	---

→ Le site NORSILK sera conforme à la MTD 46 avec le permis déposé pour le bâtiment autoclave.

1.18. - REJETS DANS L'EAU ET GESTIONS DES EAUX USEES – MTD 47

Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de limiter les rejets dans l'eau et de réduire la consommation d'eau, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques énumérées ci-dessous.

Technique	Description	Applicabilité	Situation du site
a) Techniques visant à éviter la contamination des eaux de pluie et des eaux de ruissellement	<p>Les eaux de pluie et les eaux de ruissellement de surface sont tenues à l'écart des zones où du bois fraîchement traité est entreposé, ainsi que des eaux contaminées. A cet effet, les techniques suivantes, au moins, sont appliquées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canaux de drainage et/ou bordure de protection extérieure autour de l'unité ; - Couverture, au moyen de toiture avec gouttières, des zones où les produits chimiques de traitement sont stockés ou manipulés (c.à.d. la zone de stockage des produits chimiques de traitement, les zones de traitement, de conditionnement post-traitement et de stockage provisoire ; les conduites et canalisations de produits chimiques de traitement, les installations de (re)conditionnement de la créosote) ; - Protection contre les intempéries (par exemple, toiture, bâches) des zones d'entreposage du bois si l'autorisation délivrée en vertu du RPB l'exige pour le produit de préservation du bois utilisé. 	<p>En ce qui concerne les unités existantes, l'applicabilité des canaux de drainage et d'une bordure de protection extérieure peut être limitée par la superficie de l'unité.</p>	<p>Présence de muret et de caniveaux de récupération des égouttures tout autour de la zone d'égouttage après traitement. L'ensemble des eaux pluviales et de ruissellement seront utilisées dans l'autoclave</p> <p>Stations et zones d'égouttage sous abris.</p>

b)	Collecte des eaux de ruissellement potentiellement contaminées	Les eaux de ruissellement provenant de zones potentiellement contaminées par les produits chimiques de traitement sont collectées séparément. Les eaux usées collectées ne sont rejetées qu'après application des mesures appropriées, par exemple en matière de surveillance (voir la MTD 43), de traitement (voir la MTD 47 ^e), de réutilisation (voir la MTD 47c).	Applicable d'une manière générale	Caniveau de collecte des égouttures pour réinjection dans l'installation séparés et indépendants du réseau de collecte des eaux de ruissellement et eaux usées. L'ensemble des eaux pluviales et de ruissellement seront utilisées dans l'autoclave
c)	Utilisation des eaux de ruissellement potentiellement contaminées	Les eaux de ruissellement potentiellement contaminées qui ont été collectées sont utilisées pour la préparation des solutions de préservation du bois à base aqueuse.	Uniquement applicable aux unités utilisant des produits chimiques de traitement de base aqueuse. L'applicabilité peut être limitée par les exigences de qualité requises pour l'utilisation prévue.	Caniveau de collecte des égouttures pour réinjection dans l'installation séparés et indépendants du réseau de collecte des eaux de ruissellement et eaux usées.
d)	Réutilisation des eaux de nettoyage	L'eau utilisée pour laver les équipements et les récipients est récupérée et réutilisée pour la préparation des solutions de préservation du bois à base aqueuse	Uniquement applicable aux unités utilisant des produits chimiques de traitement à base aqueuse.	Réutilisation des eaux de nettoyage dans la station de traitement
e)	Traitement des eaux usées	Lorsqu'une contamination des eaux de ruissellement et/ou de l'eau de nettoyage collectées a été détectée ou est probable et que ces eaux ne sont pas utilisables, elles sont traitées dans une unité appropriée de traitement des eaux usées (sur place ou hors site).	Applicable d'une manière générale	Non concerné

f)	Elimination en tant que déchets dangereux	Lorsqu'une contamination des eaux de ruissellement et/ou de l'eau de nettoyage collectées a été détectée ou est probable et que le traitement ou l'utilisation de ces eaux n'est pas faisable, ces dernières sont éliminées en tant que déchets dangereux.	Applicable d'une manière générale	Sous-traité à des prestataires habilités (pompage, curage, nettoyage et traitement des déchets)
----	---	--	-----------------------------------	---

→ Le site NORSILK est conforme à la MTD 47

1.19. - REJETS DANS L'EAU ET GESTIONS DES EAUX USEES – MTD 48

Afin de réduire les rejets dans l'eau résultant de la préservation du bois et des produits dérivés du bois au moyen de créosote, la MTD consiste à recueillir les condensats issus de la dépressurisation et du fonctionnement sous vide de l'autoclave ainsi que du (re)conditionnement de la créosote, et à les traiter sur place au moyen d'un filtre à charbon actif ou d'un filtre à sable ou à les éliminer en tant que déchets dangereux.

Situation du site

Pas de créosote

Pas de condensat.

→ Le site NORSILK n'est pas concerné par la MTD 48

1.20. - EMISSIONS DANS L'AIR – MTD 49

Afin de réduire les émissions atmosphériques de COV résultant de la préservation du bois et des produits dérivés du bois au moyen de produits chimiques à base solvantée, la MTD consiste à confiner les équipements ou les procédés émetteurs, à extraire les effluents gazeux et à les diriger vers un système de traitement (voir les techniques de la MTD 51).

Situation du site

Pas d'émission de COV issu du traitement → voir courrier

→ Le site NORSILK n'est pas concerné par la MTD 49

1.21. - EMISSIONS DANS L'AIR – MTD 50

Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques et les odeurs provenant de la réservation du bois et des produits dérivés du bois au moyen de créosote, la MTD consiste à utiliser des huiles d'imprégnation à faible volatilité, c'est-à-dire de la créosote de type C plutôt que de type B.

Situation du site

Pas de créosote

Pas d'émission de COV

→ Le site NORSILK n'est pas concerné par la MTD 50

1.22. - EMISSIONS DANS L'AIR – MTD 51

Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques résultant de la préservation du bois et des produits dérivés du bois au moyen de créosote, la MTD consiste à confiner les équipements ou procédés émetteurs (par exemple les cuves de stockage et d'imprégnation, la dépressurisation, le reconditionnement de la créosote), à extraire les effluents gazeux et à appliquer une ou plusieurs des techniques de traitement indiquées ci-dessous.

Technique		Description	Applicabilité	Situation du site
a)	Oxydation thermique	Technique d'oxydation des COV consistant à chauffer les effluents gazeux en présence d'air ou d'oxygène dans une chambre de combustion pour amener leur température au-dessus du point d'inflammation spontanée et à maintenir une température élevée pendant suffisamment longtemps pour réaliser la combustion complète des COV, donnant du dioxyde de carbone et de l'eau. La chaleur dégagée peut être récupérée au moyen d'échangeurs thermiques.	Applicable d'une manière générale	Pas de COV
b)	Transfert des effluents gazeux vers une installation de combustion	Une partie ou la totalité des effluents gazeux est envoyée en tant qu'air de combustion et combustible supplémentaire vers une installation de combustion [y compris installations de cogénération (production combinée de chaleur et d'électricité)] servant à produire de la vapeur et/ou de l'électricité.	Ne s'applique pas aux effluents gazeux contenant des substances visées à l'article 59, paragraphe 5, de la directive sur les émissions industrielles. L'applicabilité peut être limitée en raison de considérations liées à la sécurité.	Pas de COV
c)	Adsorption à l'aide de charbon actif	Les composés organiques sont adsorbés à la surface du charbon actif. L'adsorbant peut ensuite être désorbé, à l'aide de vapeur (souvent sur le site), par exemple, en vue de sa réutilisation ou de son élimination, et l'adsorbant est réutilisé.	Applicable d'une manière générale	Pas de COV
d)	Absorption à l'aide d'un liquide approprié	Utilisation d'un liquide approprié pour éliminer par absorption les substances polluantes contenues dans les effluents gazeux, en particulier les composés solubles.	Applicable d'une manière générale	Pas de COV

e)	Condensation	<p>Technique permettant d'éliminer les composés organiques en abaissant la température au-dessous de leurs points de rosée respectifs afin de liquéfier les vapeurs. En fonction de la plage de températures de fonctionnement requise, différents réfrigérants sont utilisés, par exemple : eau de refroidissement, eau réfrigérée (en général température aux alentours de 5°C), ammoniac ou propane.</p> <p>La condensation est utilisée en association avec une autre technique de réduction des émissions ;</p>	L'applicabilité peut être limitée lorsque la demande d'énergie de récupération est excessive compte tenu de la faible teneur en COV	Pas de COV
----	--------------	--	---	------------

Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions de COVT et de HAP dans les gaz résiduaire résultant de la préservation du bois et de produits à base de bois au moyen de créosote ou de produits chimiques à base solvantée.

Pas d'émission de COV, pas de traitement à la créosote.

Paramètre	Unité	Procédé	NEA-MTD
COVT	mg C/Nm ³	Traitement à la créosote et/ou traitement par produits chimiques à base solvantée	< 4-20
HAP	mg/Nm ³	Traitement à la créosote	< 1

→ Le site NORSILK n'est pas concerné par la MTD 51

1.23. - EMISSIONS DANS L'AIR – MTD 52

Afin de réduire les émissions de NOx dans les gaz résiduaire tout en limitant les émissions de CO résultant du traitement thermique des effluents gazeux de la préservation du bois et des produits dérivés du bois au moyen de créosote et/ou de produits chimiques à base solvantée, la MTD consiste à appliquer la technique a) ou les deux techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Description	Applicabilité	Situation du site
a)	Optimisation des conditions de traitement thermique (conception et fonctionnement)	Bonne conception des chambres de combustion, des brûleurs et des équipements/dispositifs associés, couplée à l'optimisation des conditions de combustion (par exemple, par le contrôle des paramètres de combustion tels que la température et le temps de séjour), avec ou sans recours à des systèmes automatiques, et à la maintenance régulière programmée du système de combustion selon les recommandations du fournisseur.	En ce qui concerne la conception, l'applicabilité peut être limitée dans le cas des unités existantes.	Non concerné
b)	Utilisation de brûleurs bas NOx	Il s'agit de diminuer la température maximale de la flamme dans la chambre de combustion, de manière à retarder la combustion complète et à augmenter le transfert de chaleur (émissivité accrue de la flamme). La technique est couplée à une augmentation du temps de séjour afin de parvenir à la destruction des COV souhaitée.	Dans les unités existantes, l'applicabilité peut être limitée par des contraintes de conception et/ou de fonctionnement.	Non concerné

Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions de NOx dans les gaz résiduaire et niveau indicatif d'émission pour les émissions de CO dans les gaz résiduaire résultant du traitement thermique des effluents gazeux de la préservation du bois et des produits dérivés du bois au moyen de créosote et/ou de produits chimiques à base solvantée.

Paramètre	Unité	NEA-MTD	Niveau d'émission indicatif
NOx	mg/Nm ³	20-130	Pas de niveau indicatif
CO		Pas de NEA-MTD	20-150

→ Le site NORSILK n'est pas concerné par la MTD 52

1.24. - BRUIT – MTD 53

Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions sonores, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.

Technique		Situation du site
Stockage et manutention des matières premières		
a)	Installation de murs antibruit et exploitation/optimisation de l'effet d'absorption acoustique des bâtiments	Pas sur site
b)	Confinement ou confinement partiel des opérations bruyantes	Pas d'opération bruyante autre que les chariots et les PL
c)	Utilisation de véhicules/systèmes de transport peu bruyants	Chariots conformes à la réglementation PL conformes à la réglementation
d)	Mesures de gestion du bruit (par exemple, inspection et maintenance renforcées des équipements, fermeture des portes et des fenêtres)	Maintenance de l'autoclave annuellement par le fabricant. Maintenance des chariots par le loueur
Séchage au four		
e)	Mesures de réduction du bruit pour les ventilateurs	Non concerné

Situation du site

L'étude de bruit a conclu à la conformité du site vis-à-vis de son arrêté préfectoral en vigueur.

→ **Le site NORSILK est conforme à la MTD 53**

Rapport de base

DEKRA INDUSTRIAL SAS

CHAPITRES 1 à 3 DU RAPPORT DE BASE
(Missions A100, A110 ET A120 selon la norme NF X 31-620-2)

NORSILK

Site à l'étude : Site localisé Rue Alfred LUARD à HONFLEUR (14)



DEKRA INDUSTRIAL SAS
ZIL, rue de la Maison Neuve
BP70413
44819 SAINT-HERBLAIN cedex
Tél. 02 28 03 15 58
Fax 02 28 03 18 96

Affaire n° : 52537831

Chef de projet
Cécile GARCIA



Les prestations d'études, assistance et contrôle (domaine A) et ingénierie des travaux de réhabilitation (domaine B) relatifs aux activités Sites et Sols Pollués de DEKRA INDUSTRIAL SAS sont certifiées par le LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr

Modifications et évolutions

Date	Indice	Modifications apportées
25/09/2018	A	Rapport initial

RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE

<p>CONTEXTE DE LA MISSION</p>	<p>L'usine de NORSILK à HONFLEUR réalise une activité de préservation du bois depuis 2007. Dans le cadre d'un projet d'implantation d'un atelier de traitement du bois par trempage, l'usine NORSILK doit réaliser un rapport de base, s'intégrant au dossier de demande d'autorisation demandé par la DREAL du Calvados. Au regard de la directive IED, le site de NORSILK est classé comme installation dite IED pour la rubrique 3700 (Traitement de préservation du bois) et est donc tenu de fournir un rapport de base. Le présent document est un rapport préalable au rapport de BASE, chapitres 1, 2 et 3 selon le : « Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED » du MEDDE, Octobre 2014.</p>
<p>ELIGIBILITE DU SITE AU RAPPORT DE BASE</p>	<p>Au regard de la méthodologie énoncée par le guide pour l'élaboration du rapport de base (Octobre 2014, V2.2), le présent site à l'étude est éligible à l'élaboration d'un rapport de base.</p>
<p>CONTEXTE HISTORIQUE</p>	<p>Avant la construction de l'usine vers les années 2000, le site était occupé par des espaces naturels implantés sur un polder. Aucune activité industrielle antérieure n'a été répertoriée.</p>
<p>CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL</p>	<p>Milieu eaux souterraines (nappe des alluvions) avec une forte vulnérabilité (pas de couche imperméable) et une faible sensibilité (absence de captage domestique et AEP dans un rayon de 2 km autour du site). La nappe du cénomanien à usage AEP n'est pas vulnérable à une pollution en provenance du site. Milieu eaux superficielles avec une forte vulnérabilité (rejets du site vers un ruisseau situés à proximité immédiate) et sensibilité modérée (usages sensibles potentiels recensés : halieutique).</p>
<p>SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION CONSIDEREES POUR LE RAPPORT DE BASE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Autoclave et stockage d'appoints ; - Zone de stabilisation et collecte d'égouttures ; - DSH du bâtiment autoclave ; - Zone de trempage et stockage d'appoints ; - Local stockage produits chimiques.
<p>POLLUANTS POTENTIELS</p>	<p>pH, cuivre, bore, pesticides du bois (tebuconazole, propiconazole, perméthrine, cyperméthrine, IPBC), HCT et BTEX (Site BASOL en amont)</p>
<p>PROGRAMME D'INVESTIGATIONS PROPOSEES</p>	<p>Le programme d'investigation proposé à ce stade repose sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La caractérisation des sols par le biais de 6 sondages avec prélèvement pour les polluants traceurs des activités du bois - La caractérisation des eaux souterraines par le biais de 3 piézomètres, avec prélèvement pour les polluants traceurs des activités du bois et pour les polluants potentiellement émis par le site BASOL en amont hydraulique.
<p>RECOMMANDATIONS</p>	<p>Le présent rapport correspond aux chapitres 1, 2 et 3 du rapport de base (selon le guide d'Octobre 2014), les chapitres suivants restent donc à être réalisés afin d'obtenir un rapport de base complet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chapitre 4 : Mise en œuvre du programme d'investigation et analyses au laboratoire (voir ci-dessus) ; - Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes.



IDENTIFICATION

DONNEUR D'ORDRE	NORSILK Rue Alfred LUARD 14600 HONFLEUR		
INTERLOCUTEUR	Mme Nathalie HOARAU Responsable QHSE Port. : 06.78.81.90.41 Tél. : 02 31 14 66 80 Mail : nathalie.hoarau@norsilk.com		
SITE A L'ETUDE	NORSILK - HONFLEUR Rue Alfred LUARD 14600 HONFLEUR		
TYPE D'ETUDE	Chapitres 1 à 3 du Rapport de Base		
MISSIONS (SELON NFX-31620)	A100, A110 et A120		
N° D'AFFAIRE	52537831		
MOTS CLES	Rapport de Base, traitement du bois		
VERSIONS	A	25/09/2018	Création du document
SOUS-TRAITANCE	-		
INGENIEUR D'ETUDES	Jean-Philippe DESTOUET	Visa :	
CHEF DE PROJET	Cécile GARCIA	Visa :	
SUPERVISEUR	Laurent DUTEL	Visa :	



SOMMAIRE

1	PREAMBULE	7
1.1	Contexte réglementaire	7
1.2	Rappel des objectifs du rapport de base	7
1.3	Limites de l'étude /Méthodologie	7
1.4	Contexte de l'étude	8
1.5	Périmètre de l'étude	8
1.6	Eligibilité au rapport de base	9
2	CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	10
2.1	Visite de site (Mission A100 de la norme NF X 31-620)	10
2.2	Etude historique, documentaire et mémorielle (Mission A110 de la norme NF X 31-620-2)	25
2.3	Etude de vulnérabilité des milieux (MISSION A120 de la norme NF X 31-620-2)	43
2.4	Conclusions du chapitre 1	64
3	CHAPITRE 2 : RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES	69
3.1	Objectif	69
3.2	Analyses des documents consultés	69
3.3	Conclusions du chapitre 2	75
4	CHAPITRE 3 : DEFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITES D'INVESTIGATIONS	76
4.1	Périmètre analytique	76
4.2	Milieux à investiguer	76
4.3	Programme d'investigations et d'analyses	77
4.4	Description des référentiels choisis pour l'interprétation ultérieure des résultats	79
5	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	80
5.1	Conclusions	80
5.2	Recommandations	81
6	LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS	82
6.1	Incertitudes liées aux études documentaires et historiques	82
6.2	Autres limites ou incertitudes	82
6.3	Justification des écarts	82
	ANNEXE 1: METHODOLOGIE POUR LA DETERMINATION DE L'ELIGIBILITE AU RAPPORT DE BASE	83
	ANNEXE 2: COMPARAISON DE LA LISTE DES PRODUITS PERTINENTS ET DU REGLEMENT CLP	85
	ANNEXE 3 : EXCLUSION DES SUBSTANCES GAZEUSES/SOLIDES ET PRISE EN COMPTE DES NQE.....	87



ANNEXE 4 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE	89
ANNEXE 5 : PARAMETRES TRACEURS DES SUBSTANCES.....	93
ANNEXE 6 : RAPPORT DE DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE JUILLET 2015.....	95

TABLEAUX

Tableau 1 : Descriptif des bâtiments.....	17
Tableau 2 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés.....	25
Tableau 3 : Evolution de la situation administrative du site d'étude	28
Tableau 4 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés.....	43
Tableau 5 : Captages à proximité	52
Tableau 6 : Voies de transfert et nature des expositions.....	67
Tableau 7 : Programme analytique sur le milieu sol en juillet 2015.....	71
Tableau 8 : Programme analytique réalisé sur les eaux souterraines en juillet 2015	71
Tableau 9 : Résultats analytiques des eaux souterraines en juillet 2015	74

FIGURES

Figure 1 : Plan d'implantation de la zone d'étude.....	12
Figure 2 : Vue aérienne de la zone d'étude	13
Figure 3 : Cadastre	14
Figure 4 : Synoptique.....	15
Figure 5 : Schéma du bâtiment autoclave.....	18
Figure 6 : Plan de masse de la zone d'étude.....	19
Figure 7 : Plan des réseau EP	22
Figure 8 : Périmètre d'exploitation historique connu par les DAE.....	27
Figure 9 : Photographie aérienne de 1945	30
Figure 10 : Photographie aérienne de 1949	31
Figure 11 : Photographie aérienne de 1964	32
Figure 12 : Photographie aérienne de 1972	33
Figure 13 : Photographie aérienne de 1978	34
Figure 14 : Photographie aérienne de 1991	35
Figure 15 : Photographie aérienne de 1994	36
Figure 16 : Photographie aérienne de 1999	37
Figure 17 : Photographie aérienne de 2003	38
Figure 18 : Photographie aérienne de 2005	39
Figure 19 : Photographie aérienne de 2009	40
Figure 20 : Photographie aérienne de 2016	41
Figure 21 : Extrait de la carte géologique du Havre n°97 au 1/50 000	45



Figure 22 : : Extrait de la base de données BDLISA	46
Figure 23 : Extrait de la carte hydrogéologique du bassin parisien	47
Figure 24 : Chronique piézométrique du point BSS000GHQF - 00974X0128/PZ1908	49
Figure 25 : Captages AEP.....	50
Figure 26 : Localisation des puits dans un rayon d'environ 2 km autour du site	53
Figure 27 : Hydrographie	54
Figure 28 : Sites BASOL et ICPE	58
Figure 29 : Localisation des ZNIEFF	61
Figure 30 : Localisation des Natura2000 et Réserves Naturelles Nationales	63
Figure 31 : Zones à risques prises en compte dans le rapport de base.....	65
Figure 32 : Schéma conceptuel	68
Figure 33 : Localisation des investigations de juillet 2015	70
Figure 34 : Investigations sols et eaux souterraines proposées.....	78



1 PREAMBULE

1.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

La directive européenne IED (Industrial Emissions Directive), visant à remplacer la directive IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), est transposée en droit français dans les parties législatives (Articles L.515-28 à L.515-31) et réglementaires (Articles R.515-58 à R.515-84) du code de l'environnement.

Afin de mieux identifier les activités concernées par cette réglementation, des décrets modificatifs de la nomenclature des ICPE ont introduit les rubriques 3xxx dans la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Les dispositions relatives à l'élaboration du rapport de base sont décrites à l'article L. 515-30. Le paragraphe 3° du I de l'article R. 515-59 du code de l'environnement précise que le dossier de demande d'autorisation d'exploiter une installation IED comprend le rapport de base. Il prévoit également les modalités de remise du rapport ainsi que son contenu.

1.2 RAPPEL DES OBJECTIFS DU RAPPORT DE BASE

Le rapport de base est un état des lieux représentatif de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines au droit des installations soumises à la réglementation dite IED avant leur mise en service ou, pour les installations existantes, à la date de réalisation du rapport de base.

Le rapport de base sert lors de la mise à l'arrêt de l'installation, conformément au R. 515-75 du code de l'environnement. Son objectif est de permettre la comparaison de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines, entre l'état du site au moment de la réalisation du rapport de base et au moment de la mise à l'arrêt définitif de l'installation IED. Cette comparaison est menée même si cet arrêt ne libère pas du terrain susceptible d'être affecté à un nouvel usage.

Cette comparaison doit permettre d'établir si l'installation est à l'origine d'une pollution significative du sol et des eaux souterraines. Si tel est le cas, l'exploitant doit remettre le site dans un état au moins similaire à celui décrit dans le rapport de base, en tenant compte de la faisabilité technique des mesures envisagées.

1.3 LIMITES DE L'ÉTUDE /MÉTHODOLOGIE

Ce rapport a été élaboré selon le guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED du MEDDE, version 2.2 d'Octobre 2014.

Les recherches documentaires et investigations de terrain synthétisées dans les Chapitres 1 à 3 ont été effectuées selon la norme NFX 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » de l'AFNOR (juin 2011).



1.4 CONTEXTE DE L'ETUDE

La société NORSILK exploite un site de négoce du bois sur lequel sont présents des équipements de traitement du bois. Elle souhaite dans le cadre d'une réorganisation de ses sites de production installer un nouveau bac de traitement du bois par imprégnation sur son site de Honfleur. Cette installation conduit à dépasser le seuil de la rubrique 3700.

Dans le cadre de ce projet, l'usine doit un rapport de base, s'intégrant au dossier de demande d'autorisation déposé auprès de la DREAL du Calvados.

Au regard de la directive IED, le site est ainsi classé comme installation dite IED, pour la rubrique **3700** (Préservation du bois).

La société NORSILK est donc tenue de fournir un rapport de base et a confié à DEKRA Industrial sa réalisation afin de se conformer aux exigences réglementaires.

Ce rapport présente les chapitres 1 à 3 du rapport de base.

1.5 PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE

D'après le guide méthodologique, le périmètre analytique considéré dans le cadre de l'élaboration du rapport de base ne comprend que les substances et mélanges dangereux pertinents, utilisés, produits, rejetés au moment de l'élaboration du rapport de base ou à l'avenir (pour les rapports de base remis dans le cadre d'une demande d'autorisation) et susceptibles de contaminer les sols ou les eaux souterraines.

Le guide précise toutefois que « seuls les produits pertinents du procédé de l'installation IED » (installations techniquement liées comprises) sont à considérer.

Par exemple, les produits de nettoyage ou pesticides à condition qu'ils ne relèvent pas du procédé, les stockages de carburants pour les engins mobiles, les stockages de combustibles pour les groupes électrogènes de secours ou les systèmes incendie ne font pas partie des substances à considérer comme pertinentes au titre du rapport de base.



Le périmètre étudié pour définir l'éligibilité du site au rapport de base correspond aux zones relatives à l'installation IED et donc aux zones suivantes du site NORSILK:

- Bâtiment du tunnel, existant, de traitement par autoclave ;
- Zone de stockage des produits de traitement du bois ;
- Bâtiment intégrant la nouvelle chaîne de traitement du bois par imprégnation.

Sont exclus : l'atelier de maintenance, le stockage de carburant à destination des chariots mobiles, les zones de stockage d'emballages papiers et cartons, les locaux sociaux.

Le périmètre d'influence est dans un premier temps limité à la zone d'emprise des installations. Les eaux souterraines ne sont alors pas, en première approche, considérées comme vecteur d'une potentielle pollution. Les investigations de sols et des eaux souterraines nous permettront de confirmer cette hypothèse.

1.6 ELIGIBILITÉ AU RAPPORT DE BASE

Au regard de la méthodologie énoncée par le guide pour l'élaboration du rapport de base (Octobre 2014), le présent site à l'étude est éligible à l'élaboration d'un rapport de base.

L'Annexe 1 présente la méthodologie permettant de déterminer l'éligibilité du site de l'étude au rapport de base.



2 CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Ce premier chapitre du rapport de base s'inscrit dans une démarche :

- d'identification des sources potentielles de pollution des sols et des eaux souterraines par des substances et mélanges dangereux pertinents ;
- d'évaluation des impacts potentiels sur les sols et les eaux souterraines.

La connaissance de l'historique du site d'exploitation permettra de déterminer et d'affiner, le cas échéant, le programme d'investigations et le périmètre analytique.

2.1 VISITE DE SITE (MISSION A100 DE LA NORME NF X 31-620)

L'objectif principal de la visite de site est de procéder à un état des lieux du site et des installations.

D'autre part, ce travail est également complémentaire aux recherches historiques et à l'étude de vulnérabilité des milieux, elle va également permettre :

- d'orienter la recherche documentaire, d'en vérifier certaines informations ou de les compléter ;
- d'orienter la stratégie de contrôle des milieux ;
- de dimensionner à leur juste proportion les premières mesures de précaution et de maîtrise des risques quand elles sont nécessaires.

La visite de site a été réalisée selon les recommandations et les précautions mentionnées dans le guide méthodologique « Guide de visite » de février 2007.

2.1.1 PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT

▪ Raison sociale	NORSILK SAS
▪ Adresse siège social	La Cour Martin, 45 rue de la Bruyère 27210 Bouleville
▪ Adresse usine	Rue Alfred Luard 14600 HONFLEUR
▪ Capital	11 700 000€
▪ Forme juridique	S.A.S
▪ Représentant légal	Monsieur GUEGAN Pierre-Yves
▪ Code A.P.E.	Imprégnation du bois (1610B)
▪ N° SIREN	348352 048
▪ Responsable du dossier	Nathalie HOARAU Responsable QHSE



2.1.2 LOCALISATION GÉNÉRALE

Le site à l'étude est localisé dans la zone industrielle portuaire de la commune de Honfleur (cf. Figure 1).

Implanté sur les basses terrasses de la Seine, le terrain est relativement plat avec une altitude moyenne d'environ 6 m NGF.

L'accès au site se fait par le biais de la rue Alfred Luard. L'ensemble du site est sécurisé par une clôture délimitant la zone portuaire.

Ses coordonnées géographiques en Lambert 93 sont les suivantes :

X (Est) : 499 602 m

Y (Nord) : 6 928 687 m

2.1.3 LOCALISATION CADASTRALE

Le site occupe une partie de la parcelle 37 de la section cadastrale AM01 de la commune de Honfleur.

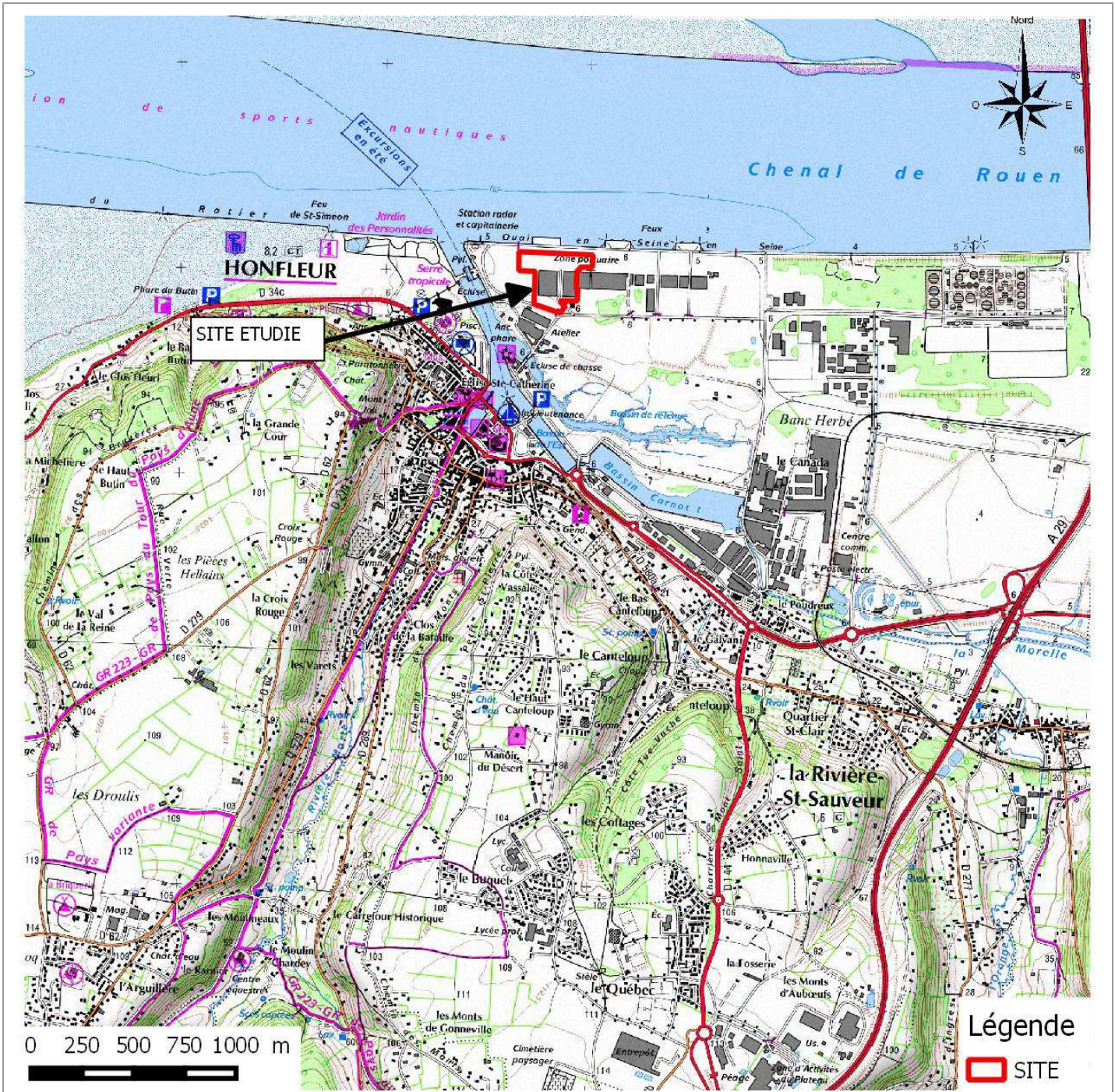
Ces parcelles représentent une surface totale d'environ 65 210 m² dont 19 653 m² de bâtiments.


2.1.4 SITUATION ADMINISTRATIVE ACTUELLE

Le site de la société NORSILK dispose des arrêtés préfectoraux d'autorisation d'exploiter suivants :

- Arrêté n°012-06 du 13 mars 2006 autorisant la société FINNFOREST à exploiter un site de dépôt de bois pour un volume de 30 300 m³ ;
- Arrêté Complémentaire n° SB/C-2008-B007 V1, du 30 janvier 2008 autorisant la société FINNFOREST à exploiter un dépôt de bois et une unité de préservation du bois pour un volume de 6 000 litres.
- Le changement d'exploitant a été effectué auprès de la DREAL courant 2017.

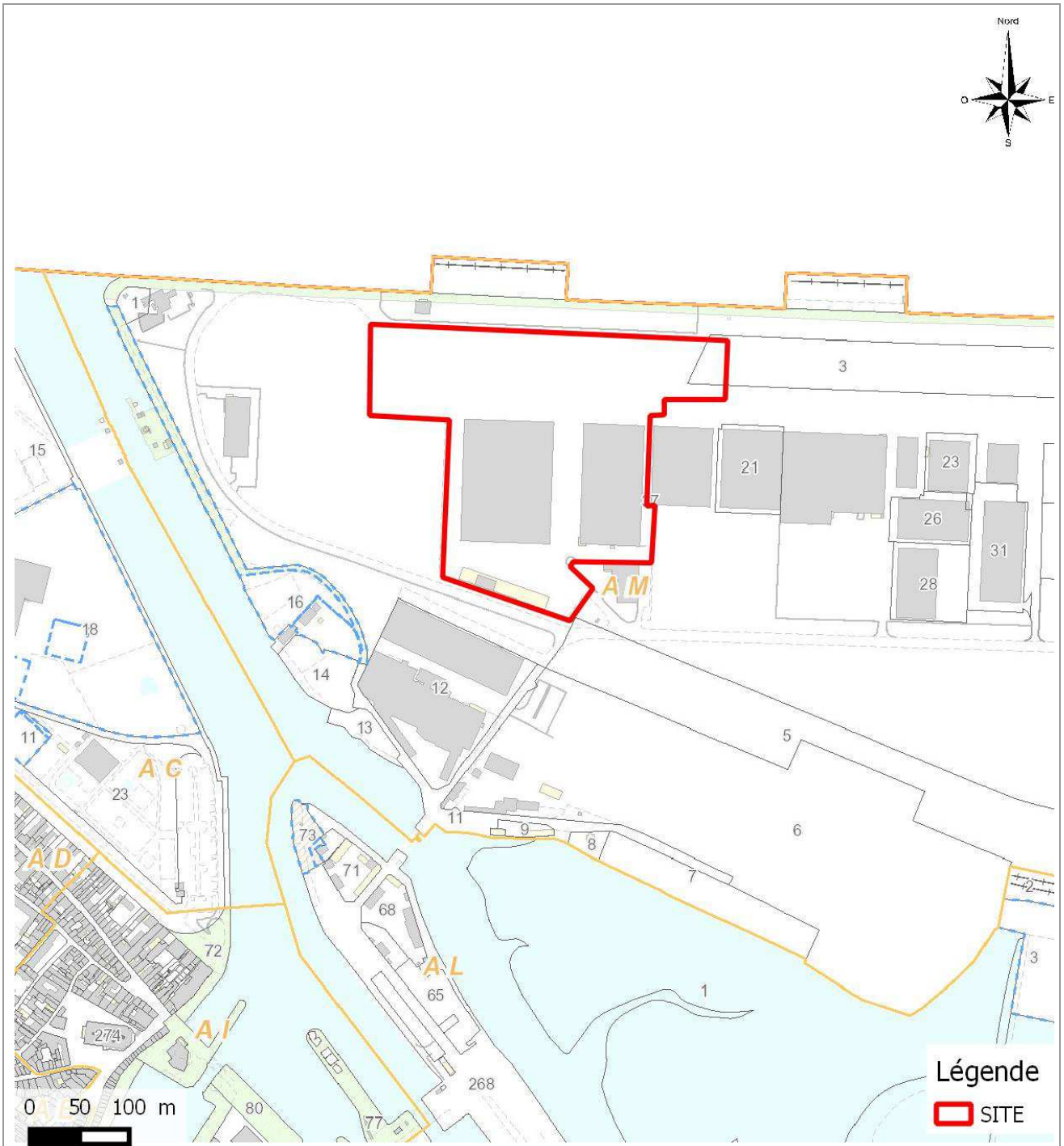




	NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)	
	Figure 1 : Plan d'implantation de la zone d'étude.	Référence : 52537831 Source : DEKRA







NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 3 : Cadastre

Référence :	52537831
Source :	Cadastre



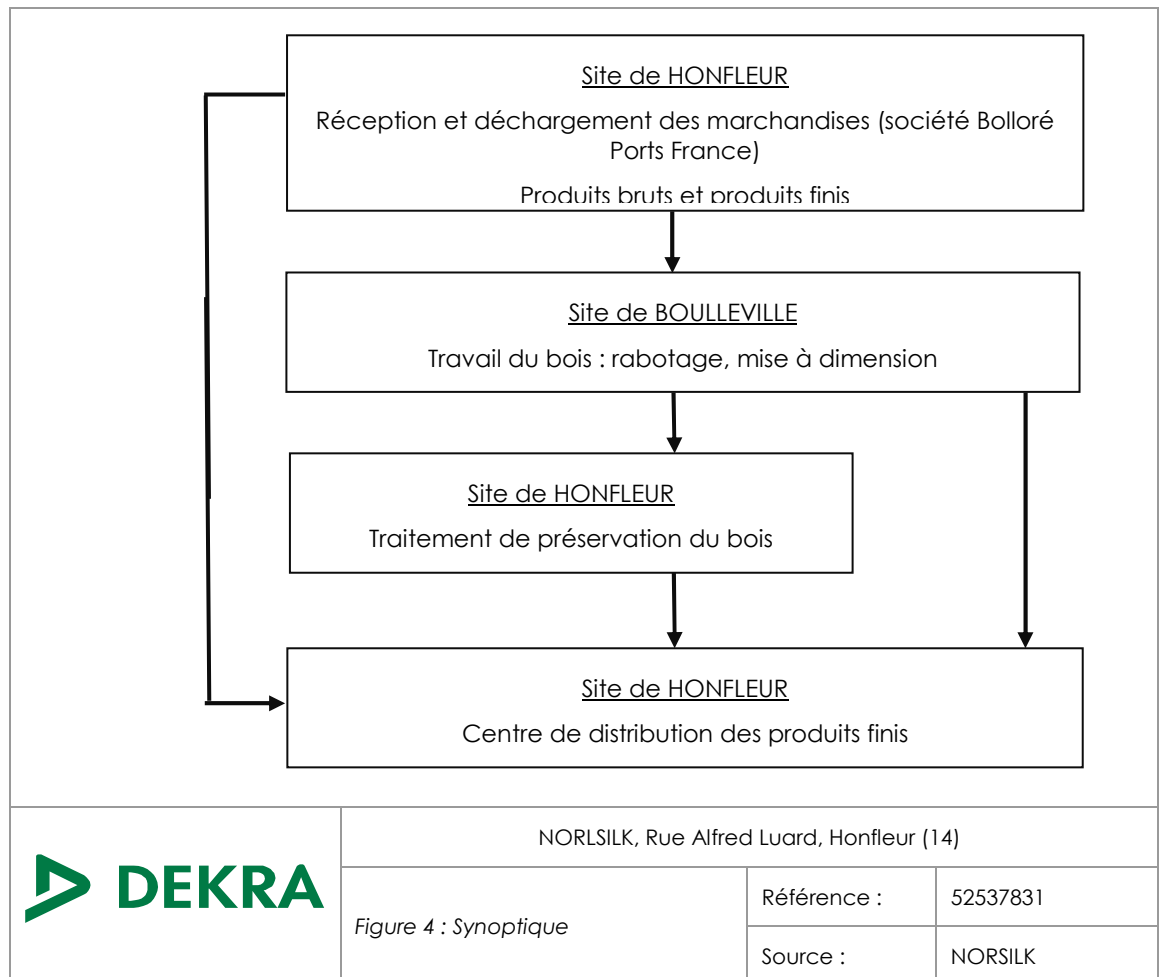
2.1.5 DESCRIPTION DE L'ACTIVITE DU SITE

La société NORSILK est spécialisée dans l'usinage et le traitement des bois nordiques. Elle dispose à ce titre de 2 sites industriels, le site de Bouleville hébergeant par ailleurs le siège social et le site de Honfleur, concerné par l'étude.

De part, sa localisation en zone portuaire, le site de Honfleur est idéalement implanté pour un approvisionnement en bois en provenance majoritairement des pays nordiques par voie maritime.

La société Bolloré Ports France est en charge des opérations de débarquement et stockage du bois.

Les produits finis réceptionnés sont stockés sur Honfleur pour distribution vers les clients. Les produits de bois brut sont acheminés vers le site de Bouleville pour des opérations de travail du bois (rabotage, mise à dimension, etc) puis renvoyés vers le site de Honfleur, soit pour stockage avant distribution, soit pour traitement de préservation du bois avant distribution.



Activité de traitement du bois :

- Par autoclave (vide-pression) :

Le traitement du bois actuel est un traitement par autoclave dans un caisson. Cette installation fonctionne par mise sous vide de la cellule à -0,8 à -0.9 bars pour le remplissage, puis mise en pression à 12 bars de la cellule contenant le bois avec la solution de traitement. Cette dernière est à base de sels de cuivre, acide borique et composés azolés (tebuconazol et propiconazol) assurant un traitement fongique et insecticide. La solution pénètre ainsi au plus profond des fibres du bois et garantit un traitement à cœur du produit final (classe de traitement : III et IV). Après traitement, le bois est mis à sécher à l'abri des intempéries sur une zone de stabilisation couverte.

- Par imprégnation :

La nouvelle installation de traitement sera constituée d'une ligne par trempage. Ce type de traitement consiste à immerger le bois à traiter dans une solution de préservation qui va diffuser dans le bois pour assurer sa préservation. Le traitement par ce type de procédé est moins profond et satisfait des usages moins exposés que le traitement par autoclave (classe de traitement : II).

Après traitement, le bois extrait de la cuve de trempage, transite sur une table d'égouttage avant stockage en intérieur.



2.1.6 DESCRIPTION DU SITE DE L'ÉTUDE

Description des surfaces :

Les parcelles occupées représentent une surface totale d'environ 65 210 m² dont 19 653 m² réparties de la manière suivante :

- Surface bâti Bolloré Ports France : 5 535m² (cellules 1a, 2a, 3a – bâtiment L) ;
- Surface bâti Norsilk :
 - o Cellules 1b, 2 b, 3b (bâtiment L) : 5 535 m²
 - o Cellules 4 et 5 (bâtiment K) : 7 350 m²
 - o Bâtiment Autoclave : 1 233 m²
 - o Total : 14 118 m²
- Voirie Bolloré Ports France: 15 202,5m²
- Voirie Norsilk : 30 354,5 m²

La quasi-totalité du site est recouverte de surfaces étanches (dalle béton, asphalte ou toiture bâtiment). Des zones enherbées existent en bordure de bâtiment.

Description des bâtiments :

BATIMENT	DATE	DESCRIPTION	USAGE
Bâtiment L « cellules 1b, 2b, 3b » « cellules 1a, 2a, 3a » - Bolloré Ports France	2006	Dimension : 123 x 90 m Dalle béton en bon état général Ossature : Bois Bardage : Bois / Acier Toiture en bac acier	3 sous-cellules de stockage de bois et cellulose (Bolloré Ports France) Nouvelle installation de préservation du bois par immersion (cellule 1b) Stockage bois
Bâtiment K « cellules 4 et 5 »	< 2005	Dimension : 122,2 x 60,3 m Dalle béton en bon état général Ossature et bardage : Bois Toiture en bac acier	2 cellules de stockages du bois Locaux administratif et du personnel
Bâtiment « Autoclave »	2007	Dimension : 98 x 12 m Dalle béton en bon état général mais vieillissante (fissures) Ossature et bardage : Bois Toiture en bac acier	Traitement du bois par autoclave – séchage

Tableau 1 : Descriptif des bâtiments

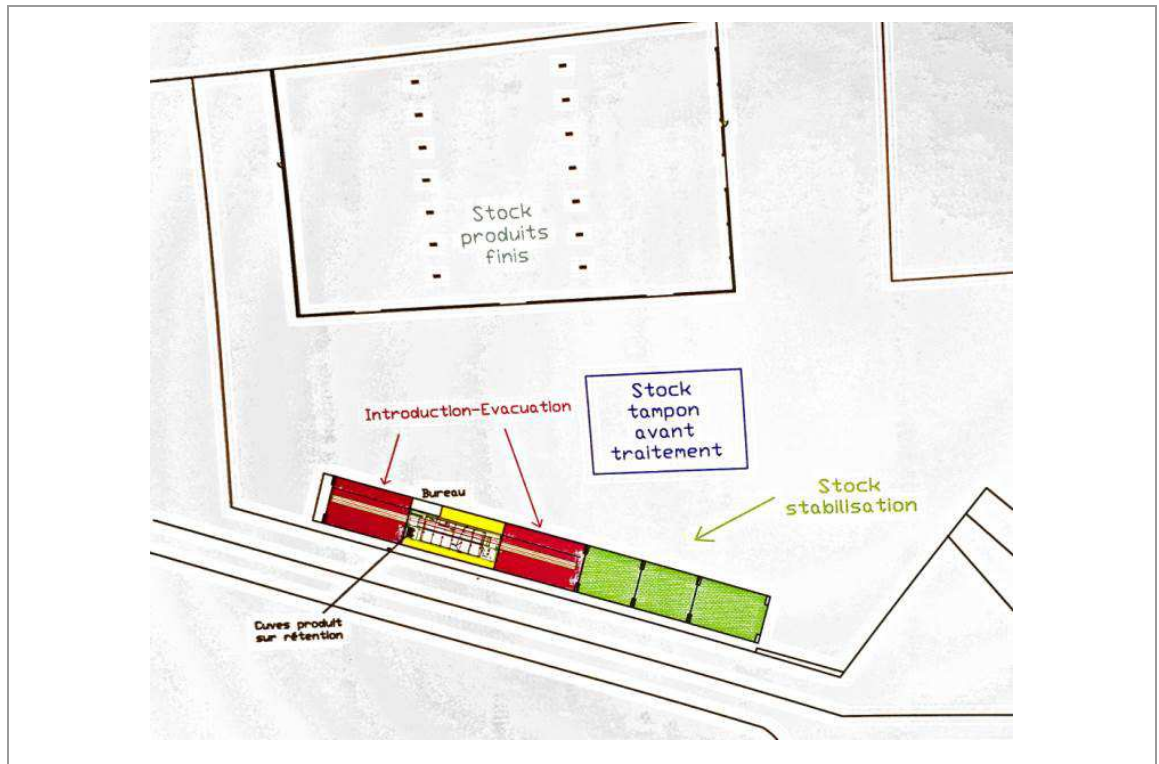



Le bâtiment L est occupé pour moitié par la société Bolloré Ports France pour du stockage de produits de feuilles de celluloses (dans sa partie Nord, correspondant aux cellules 1a, 2a, 3a), pour moitié par la société Norsilk (partie Sud correspondant aux cellules 1b, 2b, 3b) pour du stockage de bois et pour la nouvelle installation de préservation du bois par imprégnation. Les activités des 2 sociétés sont séparées par un mur coupe-feu. La nouvelle installation de traitement du bois sera installée à l'angle Sud-Ouest du bâtiment.

Le bâtiment dédié au traitement par autoclave est constitué :

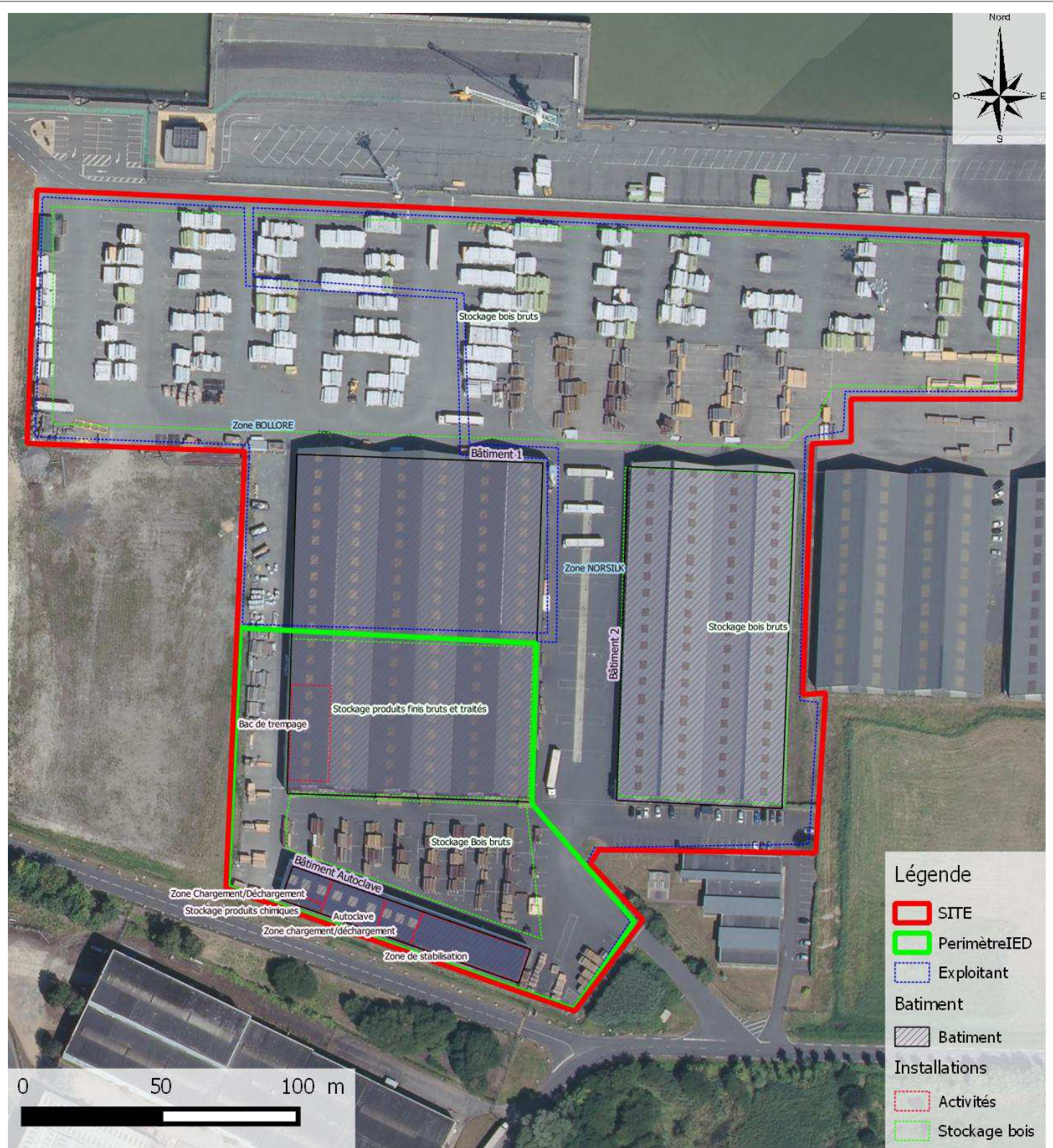
- une zone de stockage du bois avant traitement (env. 400 m³), située en extérieur ;
- une double-zone de chargement des colis de bois ;
- un caisson de traitement de 15m, équipé de 2 réservoirs de 39 et 40 m³ dédié respectivement à une couleur de traitement (vert et marron), contenant le produit dilué et un mélangeur de 10 m³ ;
- une zone de stabilisation, dans laquelle le bois traité est disposé pendant 3 jours pour séchage (env. 240 m³), avant stockage en intérieur dans l'entrepôt ;

La partie du bâtiment dédié au traitement est fermée sur les 4 côtés alors que les parties stockage et stabilisation sont ouvertes sur un côté.



	NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)	
	Référence :	52537831
Figure 5 : Schéma du bâtiment autoclave		Source :
		NORSILK





- Légende**
- SITE
 - Périmètre IED
 - Exploitant
 - Batiment
 - Batiment
 - Installations
 - Activités
 - Stockage bois



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 6 : Plan de masse de la zone d'étude

Référence :	52537831
Source :	NORLSILK



2.1.7 STRUCTURES SOUTERRAINES POTENTIELLEMENT POLLUANTES

Les structures souterraines potentiellement polluantes concernées par le périmètre d'études sont :

- les séparateurs d'hydrocarbures localisés au Sud du bâtiment Autoclave ;
- la cuve enterrée destinée au relevage des eaux d'égouttures de la zone de stabilisation du bâtiment Autoclave ;
- le séparateur d'hydrocarbures au Nord du site appartenant au port autonome.

Cette dernière installations est en dehors du périmètre IED et ne sera pas prise en compte dans le rapport de base.

2.1.8 STRUCTURES AÉRIENNES POTENTIELLEMENT POLLUANTES

Les structures aériennes potentiellement polluantes sont :

- Les cuves de carburant (1 m³, 2 m³) (hors IED);
- La cuve de fioul (400 L) destiné au chauffage du bâtiment Autoclave (zone stockage produits chimiques), (hors IED);
- Les produits d'entretien des machines autoclave (zone stockage produits chimiques sur le plan de masse), (hors IED);
- Les structures accueillant les produits de préservations du bois pour l'autoclave :
 - o Cuve de réserve produit : 39 + 40 m³ ;
 - o Stockage de produits pour approvisionnement : 4 m³ ;
 - o Stockage produits chimiques GRV pour autoclave : 14 m³ au maximum ;
 - o Stockage GRV déchets de la zone stationnaire ;
- Les structures accueillant les produits de préservations du bois pour le trempage :
 - o Bac de trempage : 12 m³ ;
 - o Stockage GRV pour trempage : 2 m³ au maximum.
- La maintenance (hors IED) ;

L'Annexe 4 présente le reportage photographique des zones identifiées.

2.1.9 SOURCES D'ÉNERGIE UTILISÉES

Le site utilise l'électricité, le fioul comme énergie primaire et l'air comprimé comme fluide énergétique.



Electricité :

Le site utilise de l'électricité pour l'alimentation de ses équipements. Le site est alimenté par les postes électriques de la zone portuaires.

Fioul domestique :

Le GNR est utilisé pour le fonctionnement des chariots élévateurs ainsi que pour la mise hors gel de la zone de stockage de produits chimiques du bâtiment autoclave.

DESIGNATION	MODE DE STOCKAGE	LIEU DE STOCKAGE	QUANTITE MAXIMALE STOCKE
GNR	Cuve aérienne simple paroi sur rétention	Terre-plein BOLLORE PORTS France dans un conteneur dédié	2 000 litres
GNR	Cuve aérienne double paroi	Bâtiment 2 NORSILK	1 000 litres
GNR	Cuve aérienne double paroi sur rétention	Bâtiment Autoclave NORSILK	400 litres

Air comprimé :

Le site dispose d'un compresseur mobile de faible puissance (côté Bolloré Ports France).

2.1.10 GESTION DES REJETS AQUEUX

Le dispositif d'assainissement du site NORSILK permet de collecter séparément :

- les eaux pluviales de toitures et de voiries,
- les eaux usées sanitaires et domestiques.

A noter que l'exploitation du site NORSILK ne génère pas d'eaux usées industrielles,

Eaux sanitaires :

Ces eaux usées sanitaires et domestiques proviennent des locaux sociaux (WC, lavabos, éviers) du bâtiment NORSILK. Elles sont collectées séparément et stockées dans une fosse pour pompage par un prestataire agréé.

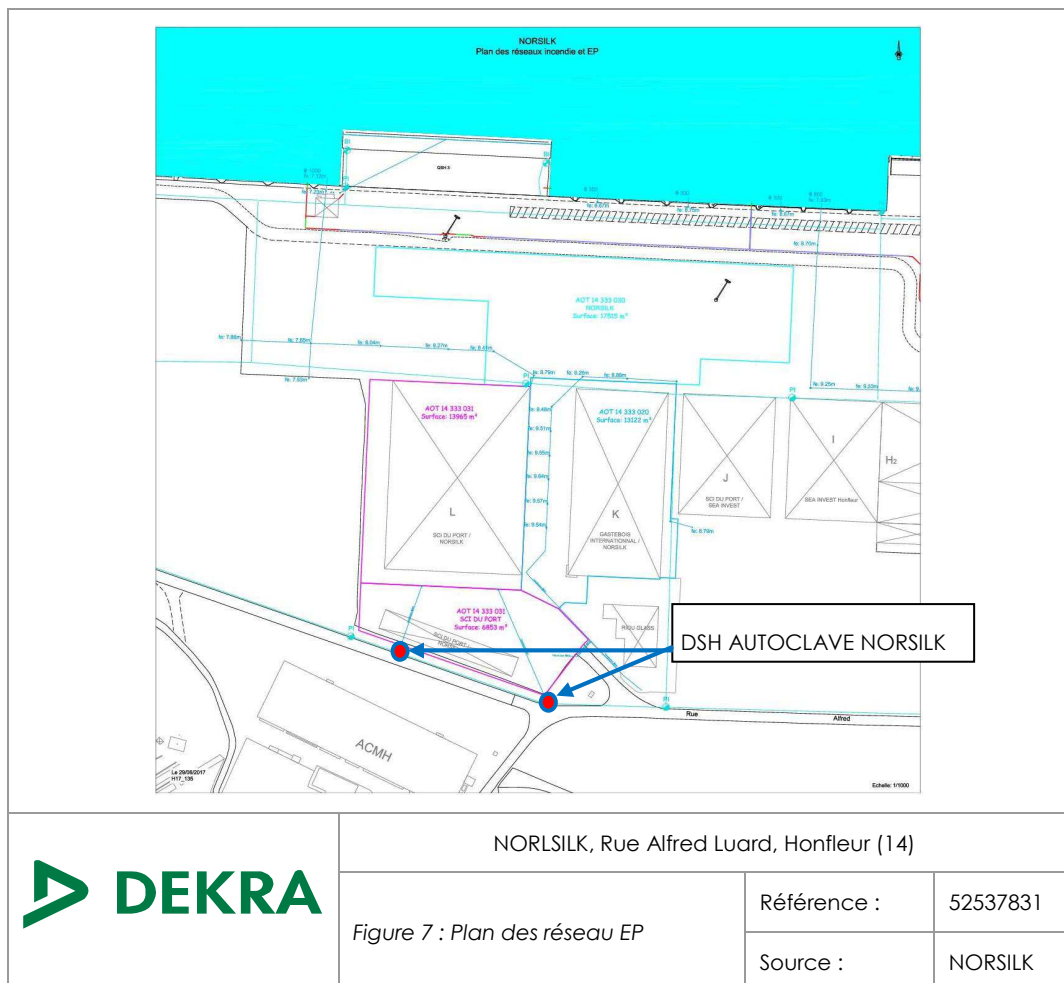


Eaux pluviales :

Les eaux pluviales possèdent trois exutoires possibles :

- Rejet dans le fossé au Sud du site :
 - o Sans prétraitement : toiture ;
 - o Avec traitement : les eaux pluviales de ruissellement sur voirie autour du bâtiment Autoclave et sur les zones de stockages de bois traités égouttées sont collectées et traitées sur 2 séparateurs d'hydrocarbures avant rejet vers le fossé. Ces séparateurs sont régulièrement vidangés.
- Rejet dans une noue en limite Ouest du site : eaux de toiture du bâtiment « cellules 4 et 5 » ;
- Rejet via le réseau d'assainissement du port autonome en Seine :
 - o Sans prétraitement : toiture des bâtiments de stockage ;
 - o Avec traitement sur séparateur d'hydrocarbures appartenant au port autonome. Ce réseau n'est pas dédié à Norsilk et collecte des surfaces exploitées par d'autres sociétés : voirie entre bâtiments de stockages, voirie et zone de stockage au Nord des bâtiments rejet en Seine.

Le plan de gestion des eaux pluviales présenté ci-après :



2.1.11 GESTION DE L' AIR

Les activités exercées par NORSILK pouvant engendrer des rejets atmosphériques sont :

- les gaz de combustion du fioul domestique ;
- les gaz de combustion du GNR des chariots de manutention et du bruleur pour mise hors gel du local autoclave ;
- les émanations des autoclaves.

Le site n'exploite pas de chaudière. Les locaux administratifs et du personnel sont chauffés par le biais de convecteurs électriques. Un chauffe-eau électrique permet de produire l'eau chaude sanitaire. Les entrepôts de stockage ne sont pas chauffés.

2.1.12 GESTION DES DECHETS

Le site dispose de bennes à déchets stockés en extérieur sur sa partie Sud-Ouest :

- Bennes à emballages plastique ;
- Bennes à DIB ;
- Bennes à bois.

Les déchets dangereux produits par le site correspondent aux emballages vides souillés de produits chimiques utilisés dans les équipements de préservation du bois. Ces GRV de 1 m³ sont stockés à l'abri des intempéries au sein du bâtiment « autoclave », au niveau de la zone de stabilisation / égouttage. Les GRV sont repris par le fournisseur de produits pour réemploi.

Les déchets dangereux spécifiques, produits ponctuellement et en petites quantités (lors de phase de maintenance par exemple) sont stockés, sur rétention lorsque liquide, avant reprise par des prestataires agréés (néons, huile moteur de vidange, cartouche d'encre, etc).

2.1.13 ACTIONS IMMEDIATES DE MISE EN SECURITE

Aucune action immédiate de mise en sécurité du site n'apparaît nécessaire lors de la visite réalisée le 01/02/2018 par Jean-Philippe DESTOUET de DEKRA Industrial en présence de Madame HOARAU de la société NORSILK, Responsable Qualité, Sécurité, Environnement.



2.1.14 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT PROCHE DU SITE

Le site est bordé dans un rayon de 200 m par :

- Au Nord, par la zone portuaire, les quais et zone de chargement/déchargement de marchandises, puis l'Estuaire de la Seine ;
- A l'Est par la société SEA INVEST (manutention portuaire de produits secs en vrac (sel, engrais) et produits conventionnels (bois, papier), conteneurs), mais aussi des terrains en friche à vocation de développement ; TOLSA (stockage de litières), ISB (bac de trempage et stockage de bois),
- Au Sud par la rue Alfred Luard desservant le site, les Ateliers de Construction Mécanique de Honfleur (société ACMH), des terrains en friche, puis des zones naturelles humides d'expansion naturelle de crue ;
- A l'Ouest, par des terrains en friche à vocation de développement de la zone portuaire.



2.2 ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MÉMORIELLE (MISSION A110 DE LA NORME NF X 31-620-2)

La collecte et l'examen de documents d'archives réalisés au sein du présent paragraphe permettent de retracer les grandes lignes de l'évolution historique du site d'étude.

2.2.1 SOURCES D'INFORMATION ET ORGANISMES CONSULTÉS

Les organismes, personnes ou bases de données consultés pour l'élaboration du présent document sont détaillés dans le tableau suivant.

SOURCE DE L'INFORMATION	DATE DU CONTACT	DOCUMENT OU INFORMATION RECUEILLIE
Documents ou sites internet consultés		
IGN (site internet)	-	Cartes IGN de la zone d'étude, photographies
CADASTRE (site internet)	-	Consultation des parcelles cadastrale du secteur
GEOPORTAIL (site internet)	-	Vue aérienne du site d'étude
BASIAS (site internet)	-	Inventaire historiques de sites industriels
BASOL (site internet)	-	Inventaire des sites potentiellement pollués
BARPI (site internet)	-	Inventaire des accidents répertoriés depuis 1989
Archives DREAL et Préfecture	-	DAE 200 et DAE 2007. Projet DAE 2018.

Tableau 2 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés

2.2.2 HISTORIQUE DU PORT DE HONFLEUR

Le port traditionnel de Honfleur comprend trois bassins : le Bassin de l'Ouest (ou Vieux Bassin), le Bassin de l'Est (ou Bassin de la République) construit en 1840 et le Bassin Carnot, de dimension plus importante construit plus tardivement en 1862. Au fur et à mesure, en effet, que la mer s'est éloignée, Honfleur a dû avancer par étapes successives vers l'estuaire.

Aujourd'hui le port de Honfleur est accessible à des navires de 2500 tonnes par un chenal de 500 mètres de longueur se greffant sur l'embouchure de la Seine et protégé depuis 1995 par un sas éclusé.

L'infrastructure portuaire de Honfleur est complétée, outre un appontement privé, par trois quais en Seine de 122 mètres de long permettant de recevoir des navires de 20000 à 30000 tonnes de port en lourd. Le trafic est constitué principalement par des hydrocarbures, des argiles et des bois du Nord et exotiques. Le port de Honfleur est, en effet, 3^e port à bois français avec environ 200000 tonnes de bois importé essentiellement de la côte occidentale d'Afrique pour ce qui est du bois en grumes et du Nord (Scandinavie notamment) pour le bois scié.

Source : <http://www.ot-honfleur.fr/decouvrir/cote-mer/les-ports/>



2.2.3 HISTORIQUE DU SITE

L'historique de la société NORSILK fournit par le Client est présenté ci-dessous.

La société SIBU a été créée en 1979 en Société Anonyme sous le sigle S.I.B.U (Société Industrielle des Bois Usinés) sur la commune de Bouleville (Eure) au lieu-dit "La Cour Martin". C'est une entreprise industrielle dont l'activité est le rabotage de bois résineux en Pin et Sapin.

En 1995, la société S.I.B.U. décide de se tourner vers le port de Honfleur pour ses approvisionnements en bois d'origine majoritairement des pays scandinaves (90% de ses besoins). Cela passe par la sous-traitance pour les opérations de réceptions et la location d'entrepôts sur le Port de Honfleur afin de conserver la chaîne du sec pour les bois qui doit être rabotés.

De 1995 à 2000, pour répondre à la progression de l'activité, la surface des entrepôts de stockage à Honfleur s'est agrandie. Les marchandises stockées dans ces entrepôts étaient gérées par un manutentionnaire du Port.

En mars 2000 la Société Finforest, devient propriétaire de l'ensemble de la société S.I.B.U.

Finforest est une division du Groupe Metsäliitto, société Finlandaise détenue par 130.000 propriétaires forestiers privés. Metsäliitto est spécialisée dans deux domaines : le papier (Metsä-Botnia et M-Real) et le travail mécanique du bois (Finforest) qui regroupent les scieries, les usines d'usinage des bois, les usines de contreplaqué et de fabrication de poutres destinées à la construction.

En 2001, FINNFOREST a décidé d'implanter un centre de distribution sur le Port de Honfleur. Ce centre de distribution de 7.400 m² a constitué un établissement secondaire et une dizaine de personnes travaillent sur ce site.

En 2006, la société relocalise son siège social sur le site de Honfleur. L'évolution des volumes stockés en forte progression a conduit le site à déposer un dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Ce projet inclue la construction d'un nouveau bâtiment de stockage (bâtiment 1). Cette autorisation a été obtenue en 2006 par arrêté préfectoral n°012-06 en date du 13 mars 2006.

En 2007, le site décide d'implanter une activité de traitement du bois et dépose un dossier d'autorisation d'exploiter. Le projet inclue la construction du nouveau bâtiment dédié à cette nouvelle activité (bâtiment 3 – autoclave). Cette autorisation est obtenue en 2008 par arrêté préfectoral n°SB/CL-2008-B007 en date du 30 janvier 2008. En 2012, FINNFOREST change de nom et devient METSAWOOD.

En octobre 2015, le groupe Mutares acquiert la société à son ancien propriétaire finlandais et devient NORSILK. **En janvier 2017**, Norsilk relocalise son siège social à Bouleville.

La société Norsilk a aussi exploité au cours de la décennie passée des bâtiments désormais exploités par d'autres sociétés. Les dossiers administratifs de 2005 et 2007 fournissent des précisions sur les périmètres de la société lors de leur dépôt. Il est important de rappeler que ces parcelles exploitées dans le passé par la société mais hors du périmètre d'exploitation actuel n'ont été



utilisées que pour le stockage de bois et qu'aucune activité de traitement de bois n'y a été exercée par Norsilk.

D'autre part, il est mentionné dans le dossier 2007, l'utilisation du produit Thanalit à base de bore, cuivre, propiconazol et tébuconazole. Ces substances sont classiquement utilisées pour la préservation du bois. Il est remarquable que les produits utilisés actuellement ne contiennent plus de tébuconazole mais de la perméthrine.



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 8 : Périmètre d'exploitation historique connu par les DAE

Référence : 52537831

Source : IGN



2.2.4 EVOLUTION DE LA SITUATION ADMINISTRATIVE

Les principaux faits marquants sont synthétisés ci-après.

Date	Nom	Type d'activité
Avant 1995		Terrains de la zone portuaires non développés
1995 à 2000	Société sous-traitante de la S.I.B.U	Stockage Bois brut
2000 à 2006	FINNFOREST	Stockage Bois brut
2006	FINNFOREST	Stockage Bois brut soumis à Autorisation (rubrique (1530)
2007	FINNFOREST	Stockage Bois brut soumis à Autorisation (rubrique (1530) Traitement du bois (tunnel de traitement) soumis à Autorisation (rubrique 2415)
2012	METSAWOOD	Changement de dénomination
2015	NORSILK	Stockage Bois brut soumis à Autorisation (rubrique (1530) Traitement du bois (tunnel de traitement) soumis à Autorisation (rubrique 2415) Changement d'exploitant (fait en 2017)
2018	NORSILK	Dépôt d'un nouveau dossier d'autorisation

- Arrêté préfectoral n°012-06 en date du 13 mars 2016 autorisant la société FINNFOREST à exploiter un dépôt de bois ;
 - Arrêté préfectoral complémentaire n°SB/CL-2008-B007 en date du 30 janvier 2008.

Tableau 3 : Evolution de la situation administrative du site d'étude

Le site déposera en 2018 un dossier de demande d'autorisation d'exploiter pour l'implantation d'une nouvelle unité de traitement du bois par imprégnation.



2.2.5 RECENSEMENT NATIONAL DU SITE D'ÉTUDE (BASIAS ET BASOL)

- BASIAS est l'acronyme d'une base de données française créée en 1998 pour récolter et conserver la mémoire des anciens sites industriels et de service (sites abandonnés ou non), susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués ce qui signifie que tous les sites répertoriés ne sont pas nécessairement pollués ;
- BASOL est l'acronyme d'une base de données nationale qui, sous l'égide du ministère en charge de l'Environnement, récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers (3900 sites en 2007) de sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Les bases de données BASOL et BASIAS sont gérées par le Ministère chargé de l'Environnement et le BRGM.

Le site à l'étude n'est pas référencé dans les bases de données BASOL et BASIAS.

2.2.6 INCIDENTS ET ACCIDENTS RÉPERTORIÉS SUR LE SITE D'ÉTUDE

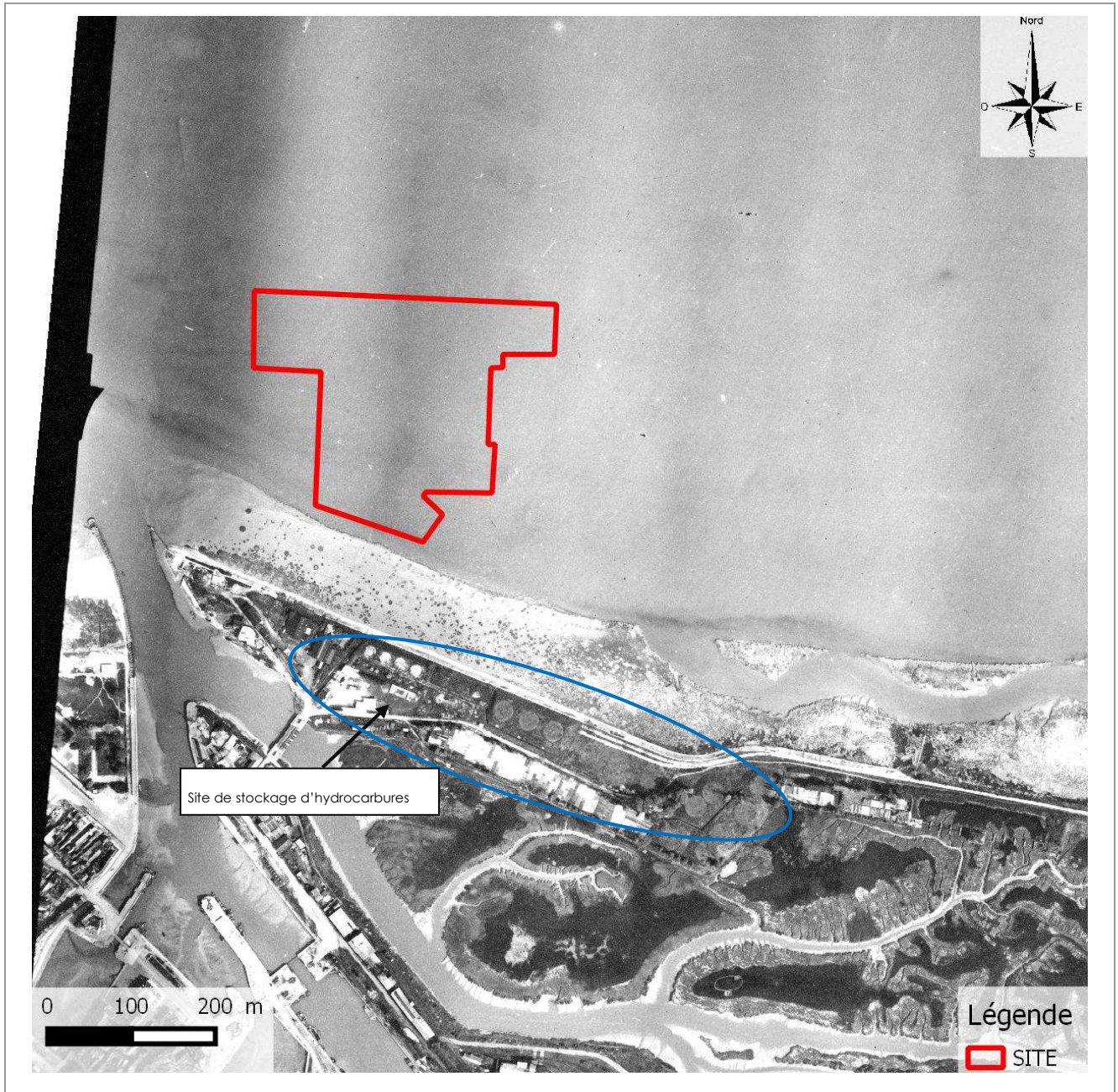
Aucun incident ou accident n'est répertorié dans la base de données du BARPI.

2.2.7 ÉTUDE DE PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES ANCIENNES

L'examen de photographies aériennes anciennes apporte des informations concernant l'évolution des bâtis du site.



- **Photographie aérienne de 1945:** la photographie montre que les parcelles correspondent à l'Estuaire de la Seine et sont donc des polders ; le front mer est en retrait 600 m plus au Sud que le front actuel ; les cuves d'un entrepôt de stockage d'hydrocarbures sont visibles à 200 m au Sud du site ;



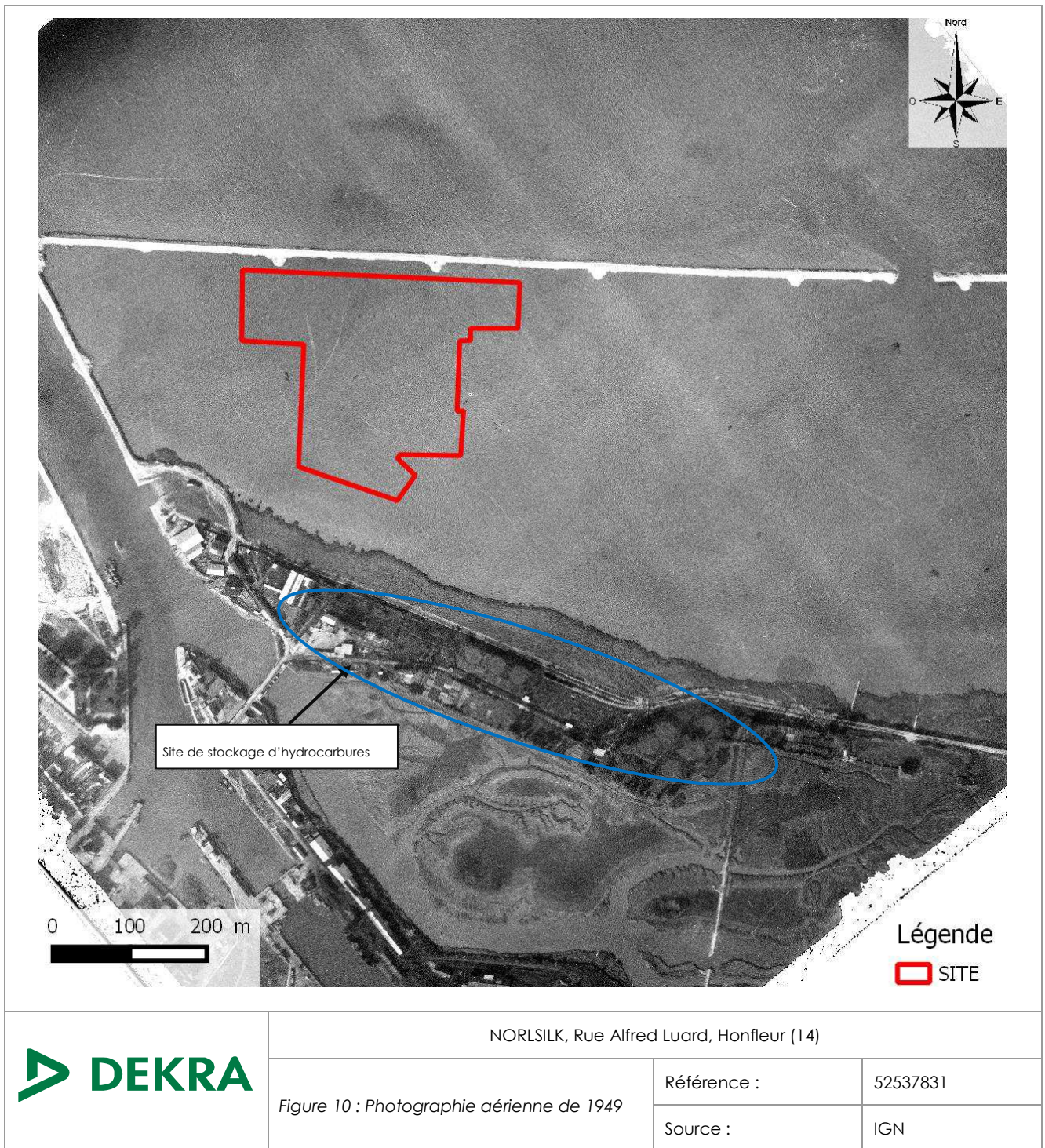
NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 9 : Photographie aérienne de 1945

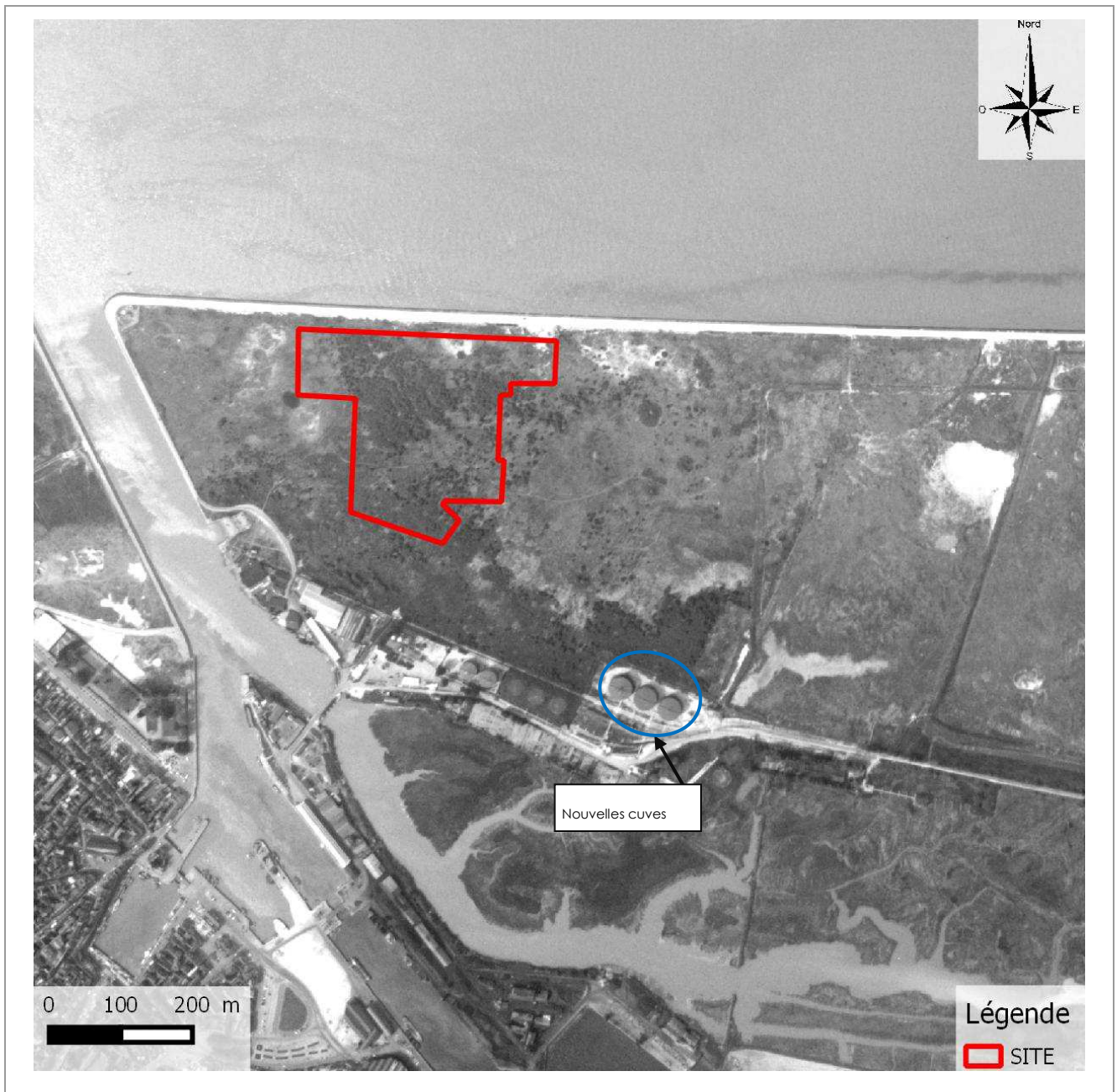
Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 1949**: la digue qui formera le polder est en cours de construction ; le site de stockage des hydrocarbures semblent se modifier avec un nombre plus restreint de cuves ;



- **Photographie aérienne de 1964**: le polder apparaît dans sa configuration actuelle ; la zone portuaire n'est pas encore présente ; sur le dépôt pétrolier, de nouvelles cuves de stockages apparaissent au Sud-Est ;



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

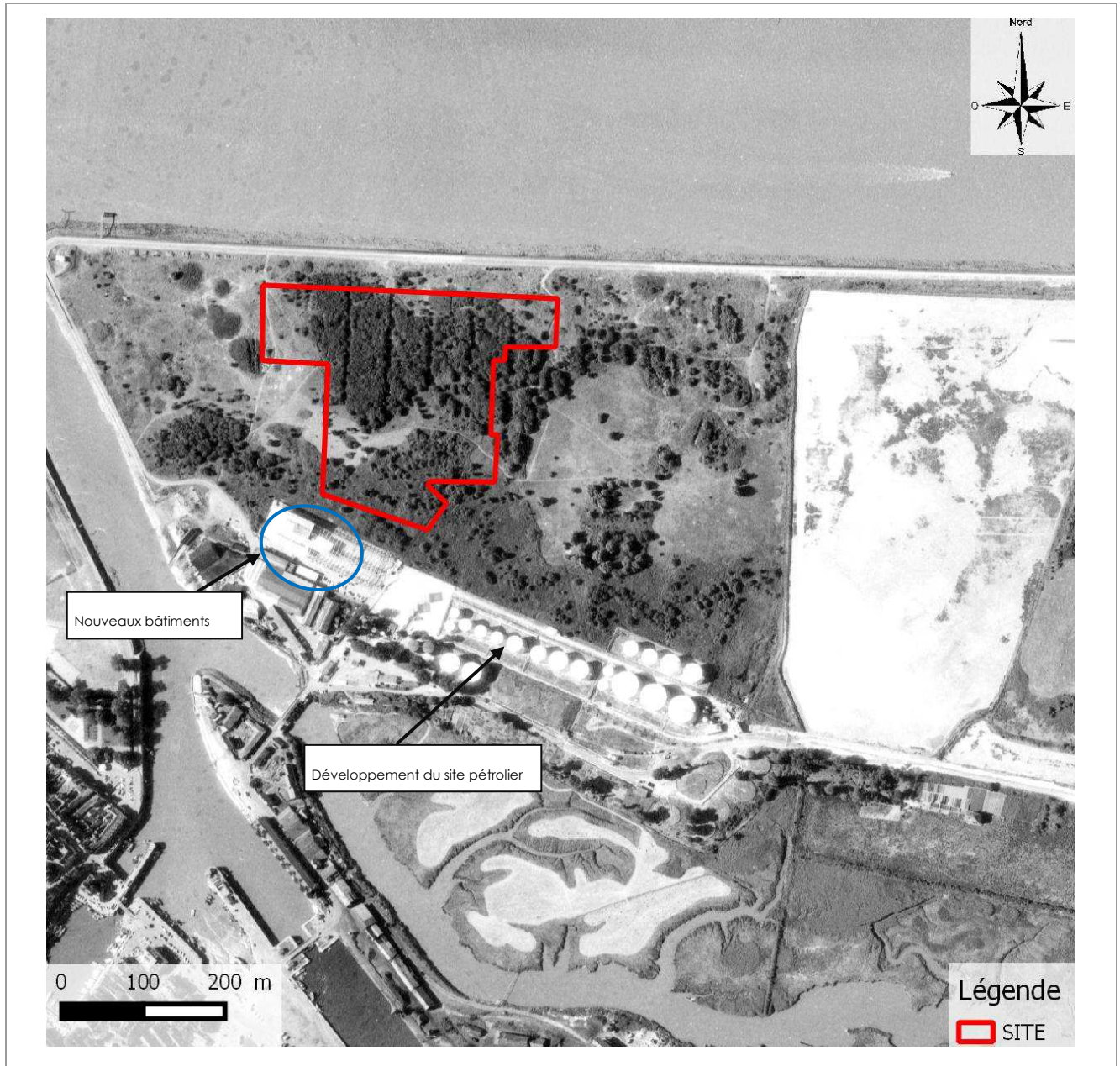
Figure 11 : Photographie aérienne de 1964

Référence : 52537831

Source : IGN



- **Photographie aérienne de 1972:** le site n'est pas encore développé ; des traces d'aménagement de sols sont visibles à l'Est du site sur la zone portuaire ; le dépôt pétrolier au Sud continue son développement avec la présence de nouvelles cuves de stockages; de nouveaux bâtiment de type industriel se développe en bordure SO du site ;



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 12 : Photographie aérienne de 1972

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 1978**: le site n'est pas encore développé ; la zone portuaire commence à se développer avec une première zone de déchargement vraisemblablement destiné au bois, au regard des matériaux stockés sur la photographie ; le dépôt pétrolier au Sud est toujours présent ;



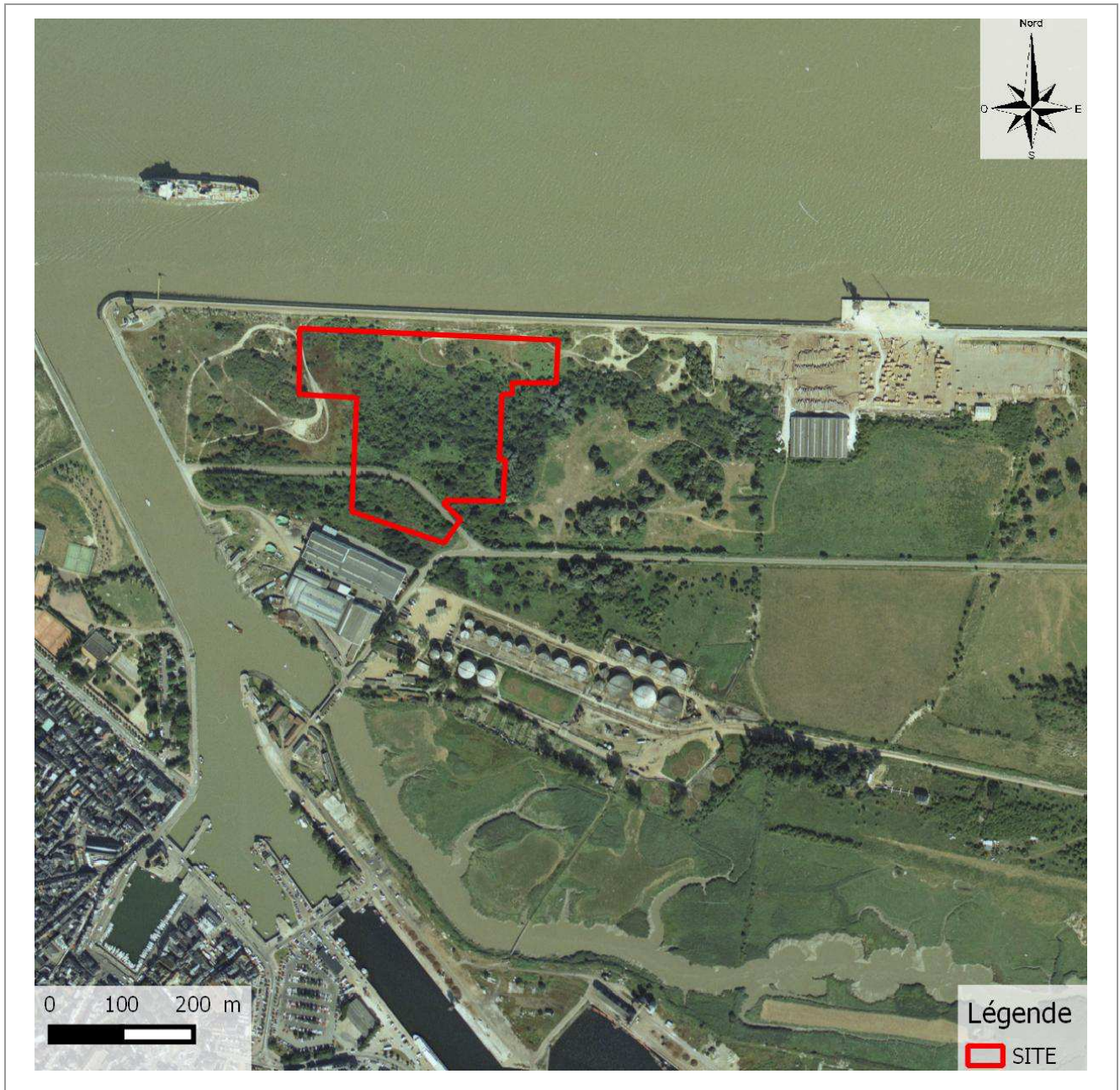
NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 13 : Photographie aérienne de 1978

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 1991**: le site n'est pas encore développé ; la zone portuaire continue son développement avec une surface plus étendue de stockage de matériaux ; de nouvelles routes permettent réorganiser la circulation de la zone ; le dépôt pétrolier au Sud est toujours présent ;



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 14 : Photographie aérienne de 1991

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 1994:** le site n'est pas encore développé ; la zone portuaire poursuit son développement à l'Est avec un nouvelle zone de déchargement, des surfaces toujours plus étendues de stockage de matériaux et la présence d'un nouveau bâtiment ainsi qu'à l'Ouest avec des travaux de construction d'un nouveaux barrage pour le port fluvial; le dépôt pétrolier au Sud est toujours présent ;



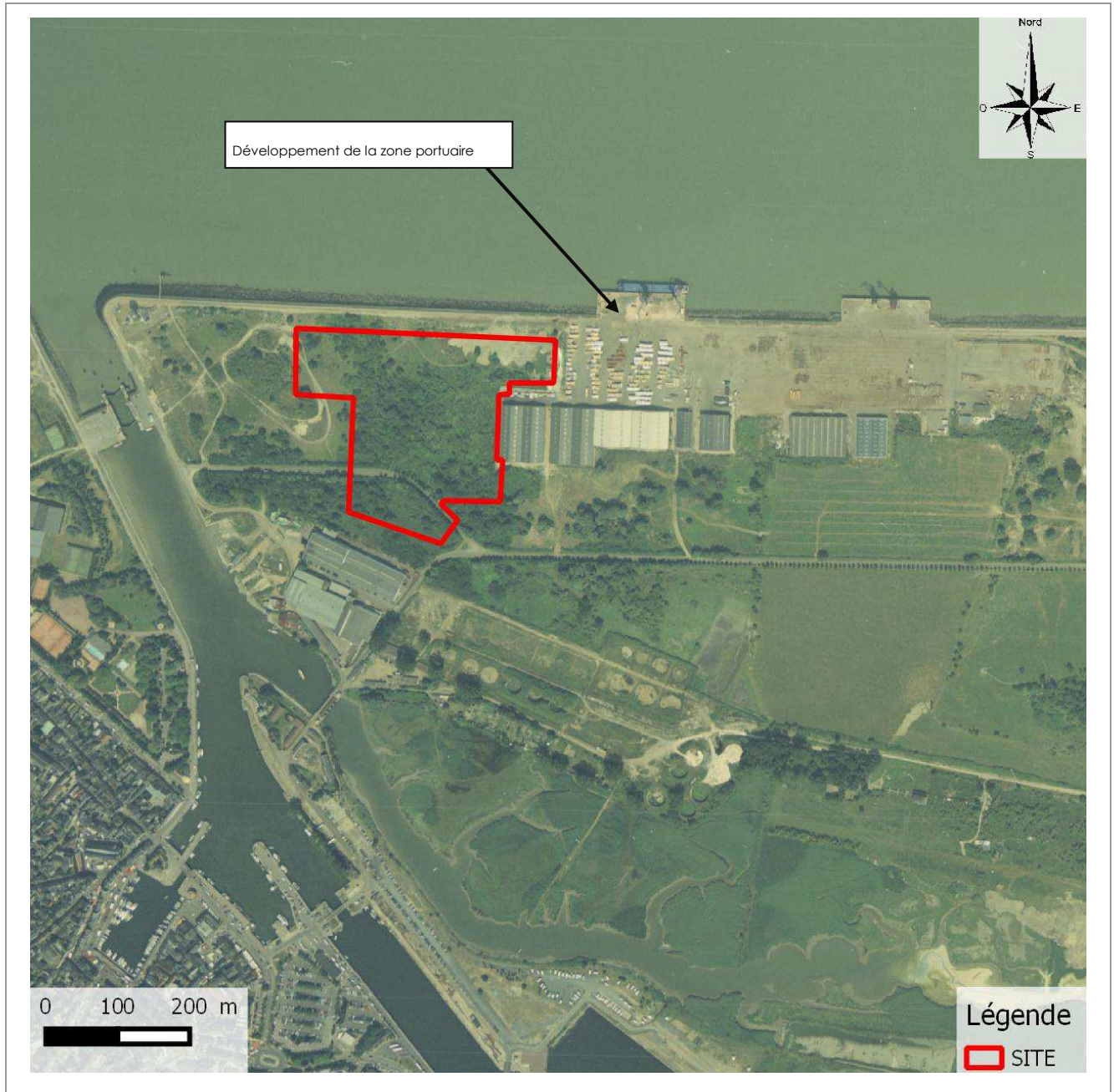
NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 15 : Photographie aérienne de 1994

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 1999**: le site n'est pas encore développé ; la zone portuaire a fortement accéléré son développement avec la construction de nombreux à l'Est avec un nouvelle zone de déchargement, des surfaces toujours plus étendues de stockage de matériaux et la présence d'un nouveau bâtiment ainsi qu'à l'Ouest ; le dépôt pétrolier au Sud a été démantelé ;



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 16 : Photographie aérienne de 1999

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 2003**: le site a commencé son développement avec la construction du bâtiment de stockage n°2, le plus à l'Est ; la zone portuaire poursuit aussi son développement avec une troisième zone de déchargement, des surfaces toujours plus étendues de stockage de matériaux ;



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 17 : Photographie aérienne de 2003

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 2005**: le site a continué à se développer, avec la totalité des zones de stockage extérieur bitumé ;



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 18 : Photographie aérienne de 2005

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 2009**: le site apparaît dans sa configuration actuelle avec les bâtiments ; 200m à l'Est du site et 200m à l'Ouest de nouveaux bâtiments sont venus étoffés la zone portuaire ;



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 19 : Photographie aérienne de 2009

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 2016**: le site apparaît dans sa configuration actuelle avec les bâtiments ; 100m à l'Est du site, une nouvelle parcelle est en cours d'aménagement ;



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 20 : Photographie aérienne de 2016

Référence :	52537831
Source :	IGN



2.2.8 CONCLUSION DE L'ÉTUDE HISTORIQUE

La zone portuaire correspond à un polder, créé dans les années 50 et développé progressivement pour des activités nécessitant un accès portuaire (négoce de matériaux et matières premières). La zone industrielle ainsi créée a naturellement hébergé des activités de stockage de produits pétroliers, de bois et de matériaux.

Les activités de négoce et stockage de bois de Norsilk ou des sociétés historiques (Sibu, FinnForest) ayant abouti à Norsilk se sont déplacées vers l'Est avec le développement de nouvelles parcelles. Le site actuel a commencé son développement dans les années 2000 sur des activités de stockage de bois uniquement. Les activités de traitement du bois sont apparues en 2007, dans une configuration des bâtiments identiques à la configuration actuelle. Les installations de traitement du bois n'ont donc pas évoluées et demeurent à leur emplacement historique. Les produits commerciaux utilisés au départ différés de ceux utilisés actuellement (présence de tébuconazole).

Ainsi, avant le début de l'occupation de l'usine sur le site dans les années 2000, le site était occupé par des terrains non développée. Aucune activité industrielle antérieure n'a été répertoriée. La qualité des terrains constituant le polder sur lequel le site est développé n'est pas documenté.



2.3 ETUDE DE VULNÉRABILITÉ DES MILIEUX (MISSION A120 DE LA NORME NF X 31-620-2)

2.3.1 SOURCES D'INFORMATION ET ORGANISMES CONSULTÉS

Les organismes, personnes ou bases de données consultés pour l'élaboration du présent document sont détaillés dans le tableau suivant.

SOURCE DE L'INFORMATION	DATE DU CONTACT	DOCUMENT OU INFORMATION RECUEILLIE
Documents ou sites internet consultés		
IGN (site internet)	Février 2018	Cartes IGN de la zone d'étude, photographies
CADASTRE (site internet)	Février 2018	Consultation des parcelles cadastrale du secteur
GEOPORTAIL (site internet)	Février 2018	Vue aérienne du site d'étude
BRGM (site internet)	Février 2018	Cartes géologiques du secteur d'étude
SIGES (site internet)	Février 2018	Données hydrogéologie du secteur d'étude
ADES (site internet)	Février 2018	Données hydrogéologie du secteur d'étude
INFOTERRE (site internet)	Février 2018	Liste et caractéristiques des points d'eau dans le secteur d'étude
ARS (site internet – données sécurisées)	Novembre 2017	Fichiers de consultation des données relative aux captages AEP.
DREAL (site internet)	Février 2018	Zone de protection faune/flore et espaces
BASIAS (site internet)	Février 2018	Inventaire historiques de sites industriels
BASOL (site internet)	Février 2018	Inventaire des sites potentiellement pollués
BARPI (site internet)	Février 2018	Inventaire des accidents répertoriés depuis 1989
DREAL (site internet)	Février 2018	Inventaires des ICPE du secteur d'étude
Agence de l'eau (site internet)	Février 2018	Données concernant les prélèvements en eau pour l'alimentation en eau potable

Tableau 4 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés

2.3.2 CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Le contexte géologique régional est marqué par deux éléments principaux :

- les dépôts sédimentaires du bassin de Paris caractérisés par les plateaux crayeux dans la zone d'étude,
- la vallée de la Seine.

Les plateaux crayeux : Occupant la presque totalité de la Haute-Normandie et une partie de la Basse-Normandie, les plateaux crayeux sont recouverts par de l'argile à silex issue de la dissolution de la craie et par des limons éoliens du Quaternaire. Globalement, la craie n'est pas affleurante sauf dans les grandes vallées telles que la vallée de la Seine. Les plateaux crayeux se caractérisent par des phénomènes karstiques importants.

La vallée de la Seine : La vallée de la Seine vient rompre avec les plateaux crayeux. Elle présente des dépôts alluvionnaires plus ou moins importants, de nature et d'âge différents : alluvions récentes ou alluvions anciennes, sables, graviers, galets, limons, etc.

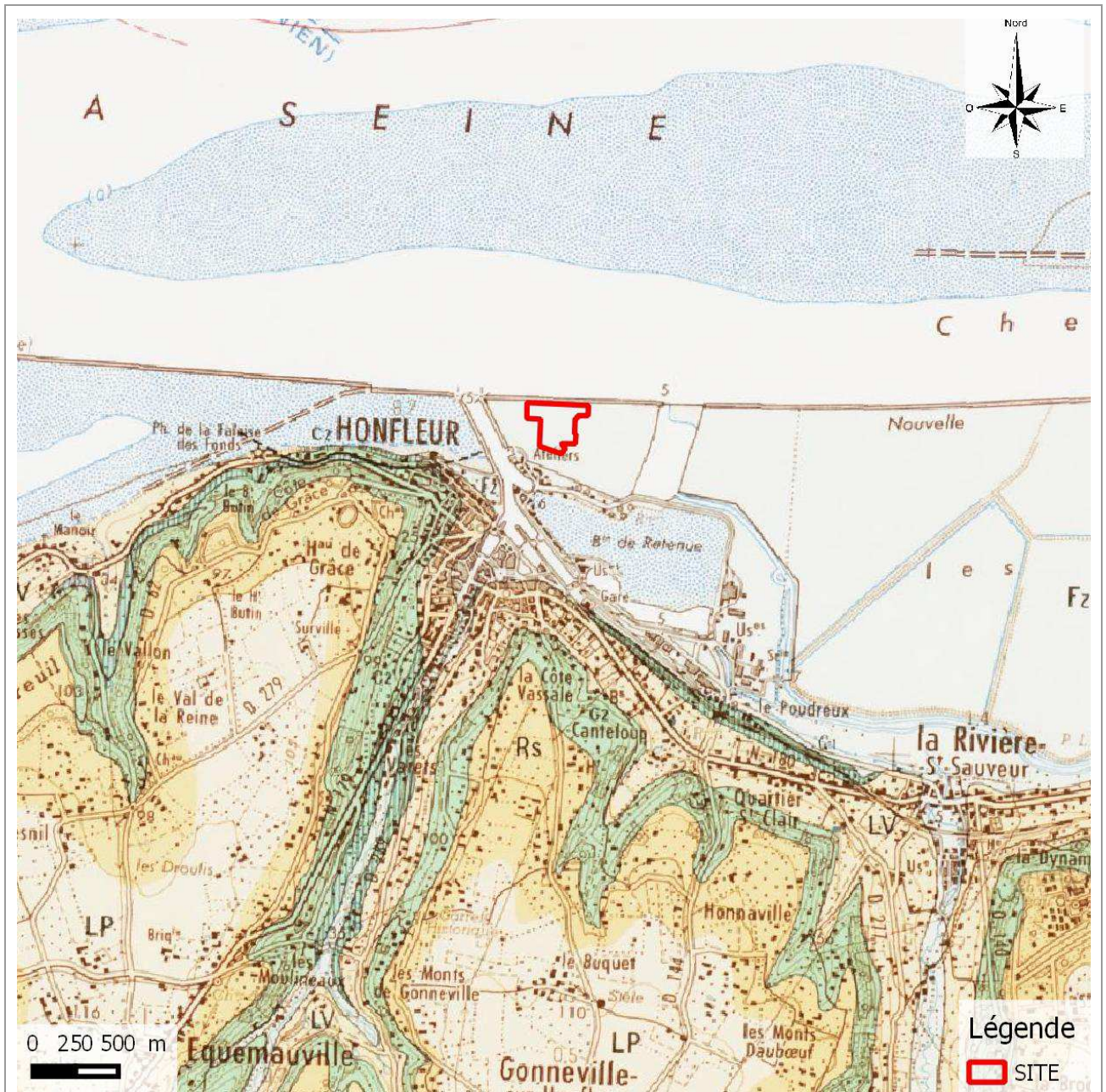
D'après la carte géologique n°97 de Le Havre du BRGM au 1/50000 et les informations issues de la Banque de données du sous-sol (BSS), le site d'étude est localisé sur des alluvions récentes (alluvions modernes et alluvions quaternaires). Ces alluvions actuelles et sub-actuelles occupent l'Estuaire de la Seine et le fond des vallées. Elles sont constituées de sables, de vases sableuses et argileuses plus ou moins organiques et de tourbes, avec un cailloutis à la base. La Seine a entièrement entaillé les couches du Crétacé (Craie du cénomanien, sable de l'Albien) et érodé une partie du Kimméridgien (marnes et calcaires argileux) qui constitue donc ici le substratum. Il s'agit d'une marne verdâtre assez compacte à bancs métriques ou décimétriques. Le substratum a été rencontré entre - 25,00 m et - 30 m N.G.F.


Au niveau des sondages, les alluvions de la Seine ont une trentaine de mètres d'épaisseur. Sur la rive, elles sont recouvertes par les remblais de digue et, au niveau du quai, ont été enlevées sur 10 m environ par le fleuve. Compte tenu de cette surface d'érosion, les coupes longitudinales et transversales montrent qu'elles sont constituées de plusieurs couches bien individualisées et homogènes horizontalement.

Ainsi la coupe géologique au droit du site serait la suivante :

- des remblais constituant le polder seraient soit de nature calcaire soit de nature sableuse selon les zones et présenterait une épaisseur variant d'environ 2 à 5 m.
- des alluvions :
 - o modernes (Formation Fz) constitués d'une succession de couches sableuses de natures variées (vaseux, fins, graveleux) d'une puissance d'environ 25 m ; et
 - o quaternaires constitués de sables et graviers d'une puissance de 8 m environ,
- le substratum sédimentaire constitué par des calcaires argileux et marnes (Kimméridgien).





	NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)		
	Figure 21 : Extrait de la carte géologique du Havre n°97 au 1/50 000	Référence :	52537831
		Source :	BRGM

2.3.3 CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

Contexte régional :

La zone étudiée est concernée par plusieurs aquifères. Le principal aquifère de la région est celui de la **nappe cénomanienne** retenue par la glauconie de base, couche de terrain à faible perméabilité, caractérisée par des circulations karstiques alimentant de puissantes émergences.

A un degré moindre, les **sables albiens** engendrent des sources parfois difficiles à se distinguer de celles qui sont issues de la base de la craie cénomanienne, lorsque le substratum est masqué par les limons de solifluxion.

Les calcaires de l'**oxfordien supérieur** qui sont le gîte d'une nappe aquifère bien alimentée n'offrent pas d'intérêt dans la région en raison de leur position structurale.

Les études hydrogéologiques menées au Havre ont montrés qu'il existe une percolation des eaux estuariennes à travers la couche de graviers de fond. Le niveau piézométrique varie de la demi-amplitude de la marée.

La consultation de la base de données BDLISA au droit du site, indique la superposition des entités hydrogéologiques suivantes :

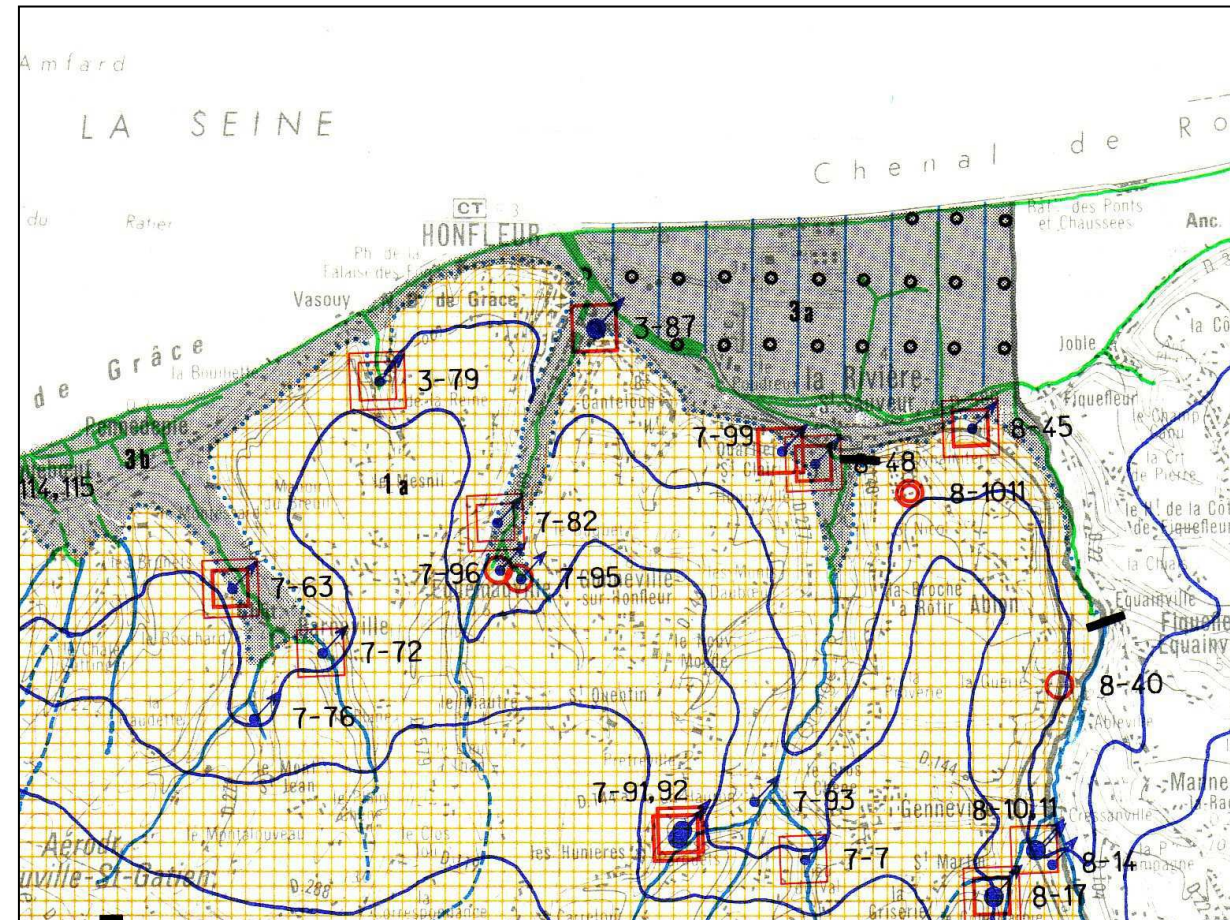
	Entités hydrogéologiques		
	Niveau 3	Niveau 2	Niveau 1
Formations alluviales complémentaires	040AB87		
Marnes indifférenciées du Kimméridgien du Bassin Parisien	133AA99	133AA	133
Argiles et Marnes de Villerville et de Criqueboeuf de l'Oxfordien supérieur du Bassin Parisien (Normandie)	135AA53	135AA	135
Calcaires d'Auberville de l'Oxfordien moyen du Bassin Parisien	135AA63		
Calcaire corallien de l'Oxfordien moyen à supérieur du Bassin Parisien	135AA61		
Marnes indifférenciées du Callovo-Oxfordien du Bassin Parisien	137AB99	137AB	137
Calcaires du Bajocien et du Bathonien (Dogger), partie profonde du Bassin Parisien	139AD01	139AD	139
Marnes et calcaires marneux indifférenciés du Bajocien supérieur-Bathonien du Bassin Parisien	139AN99	139AN	
Calcaires du Bajocien du Bassin Parisien	139AP99	139AP	
Marnes du Toarcien (Lias sup.) du Bassin Parisien	141AB99	141AB	141
Grès médioliasique du Domérien, grès et calcaire gréseux et marnes du Pliensbachien du Bassin Parisien	141AC01	141AC	

LEGENDE NATURE	
Entité complémentaire (Alluvion)	
NIV1	
Grand système aquifère	
Grand système multicouche	
Grand domaine hydrogéologique	
NIV2	
Système aquifère	
Domaine hydrogéologique	
NIV3	
Unité aquifère	
Unité semi-perméable	
Unité imperméable	

Figure 22 : : Extrait de la base de données BDLISA

Ainsi, la nappe phréatique au droit du site est représentée par l'aquifère des alluvions, les aquifères sous-jacents présents au droit du site sont protégés par des horizons imperméables (cas des aquifères Oxfordien, Bathonien, Bajocien). Ces aquifères profonds ne sont donc pas vulnérables vis-à-vis des activités du site.

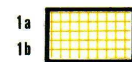




FORMATIONS AQUIFÈRES AFFLEURANTES

AQUIFÈRES PRINCIPAUX

contenant une nappe étendue aux réserves importantes et pouvant être exploitée pour l'alimentation en eau des collectivités



- 1a aquifère discontinu de la craie du Cénomanién
- 1b aquifère discontinu des calcaires coralligènes et des sables de Glos de l'Oxfordien supérieur

FORMATIONS NON AQUIFÈRES

Couvertures imperméables ou semi-perméables (*) d'aquifères captifs (pouvant comporter quelques couches localement aquifères)

- 3a Quaternaire des vallées
- 3b Albien-Kimméridgien et Oxfordien supérieur

(*) Dans un terrain semi-perméable recouvrant un aquifère captif, les transferts d'eau sont très lents et ne se produisent que dans le sens vertical. Comme il n'y a aucune circulation horizontale, des forages implantés dans ces terrains auraient un débit nul. Ils présentent cependant un gros intérêt dans le processus d'alimentation de l'aquifère sous-jacent.

CONDITIONS HYDROGÉOLOGIQUES

Aire d'alimentation d'une nappe semi-captive au travers d'une couverture capacitive à réserve mobilisable

Aire de drainage d'une nappe semi-captive au travers d'une couverture capacitive à réserve mobilisable

Limite d'émergence continue à condition de potentiel permanent (cours d'eau permanent drainant, rivage marin)

Limite d'émergence continue à condition de potentiel temporaire (cours d'eau saisonnier drainant)

Limite d'émergence discontinue à condition de potentiel (ligne de sources de déversement ou de trop-plein)

Cours d'eau (ou rivage marin) indépendant des nappes voisines

Ligne équipotentielle de la nappe et altitude en m (nappe libre)

Ligne équipotentielle de la nappe et altitude en m (nappe captive)

POINTS D'EAU RECENSÉS

(avec indice national de classement BRGM)

SOURCES NON CAPTÉES

Débit mesuré inférieur ou égal à 15 l/s

Débit mesuré compris entre 15 et 50 l/s

Débit mesuré supérieur à 50 l/s

OUVRAGES DE CAPTAGE

Destination de l'eau

AEP de commune

AEP de syndicat

AEP de particulier ou autre collectivité

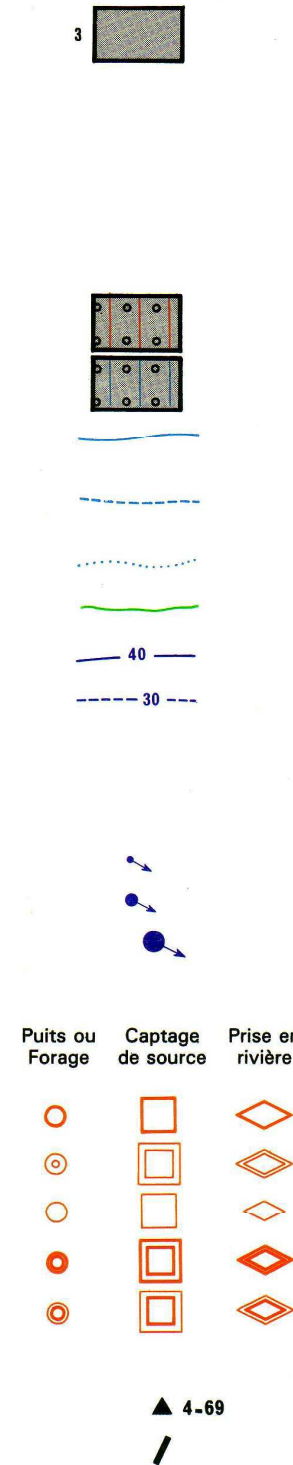
Industrielle

Agricole

RÉSEAUX DE MESURE

Piézomètre avec indice national de classement BRGM

Station de jaugeage



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 23 : Extrait de la carte hydrogéologique du bassin parisien

Référence :	52537831
Source :	BRGM
Echelle :	100 000



A *contrario*, si certains aquifères d'intérêts régionaux ne sont pas présents au droit du site, leur contact avec les alluvions au sud du site engendre une liaison hydrogéologique. C'est le cas des aquifères du Crétacé (sables de l'Albien et Craie Cénomaniennne). Cependant la carte hydrogéologique indique un sens d'écoulement des plateaux crayeux du sud vers la mer au nord et donc des nappes se déchargeant vers la rivière et l'aquifère des alluvions et non l'inverse. Par conséquent, ces nappes ne sont pas considérées comme vulnérables.

A l'issu de cette étude, **seul l'aquifère des alluvions est considéré comme vulnérable** à une pollution en provenance du site. Cet aquifère, circulant dans les dépôts alluvionnaires, est en connexion hydraulique avec les eaux estuariennes et présentes donc des eaux saumâtres.

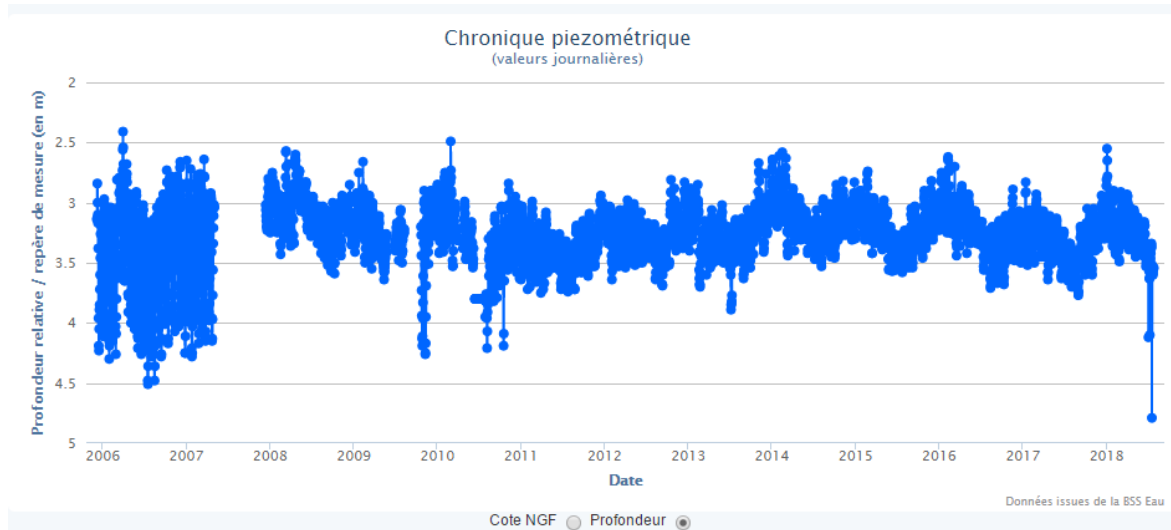
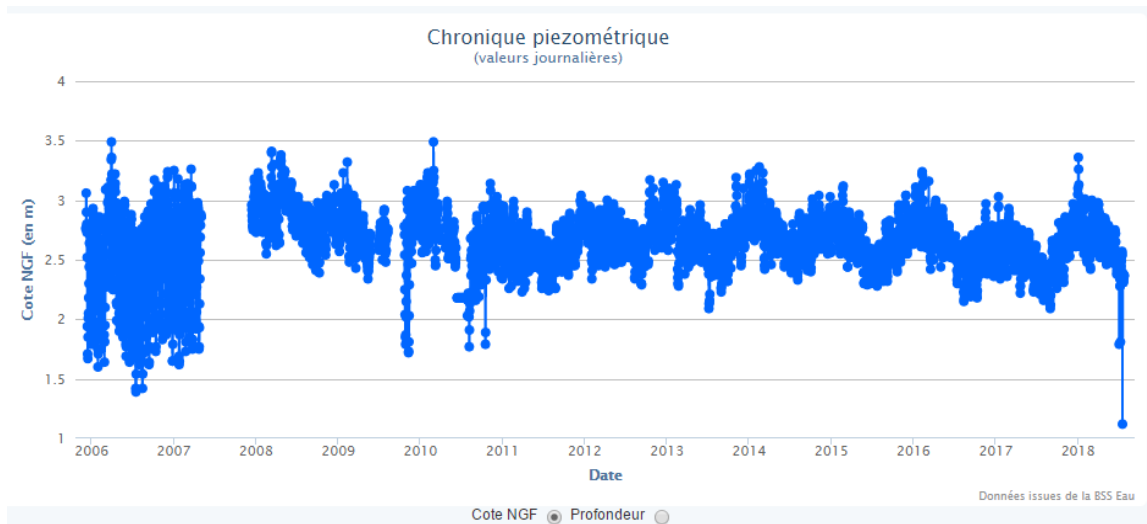
Profondeur de l'eau: Les données piézométriques disponibles dans la BSS-Eau indiquent des niveaux d'eau à environ -2 / -3 m au droit du site. Ceci est confirmé par les observations issus de sondages historiques réalisés sur le site Norsilk et indiquant la présence d'eau entre 1,5 m et 1,8 m de profondeur.

Appréciation des fluctuations de niveaux piézométriques: Les nappes phréatiques en bord de Manche voient leurs circulations influencées par le marnage relativement important du niveau de la mer. Il est donc probable que les niveaux piézométriques au droit du site soient soumis à des variations en lien avec les marées, jouant sur le gradient hydraulique, voire le sens d'écoulement des eaux souterraines.

La banque de données ADES mentionne un ouvrage de suivi piézométrique localisé à 6 km au NO dans les alluvions de la Seine (code BSS000GHQF - 00974X0128/PZ1908). Les chroniques piézométriques sont présentées dans la figure ci-dessous et indique des fluctuations moyennes de niveaux piézométriques en lien avec le marnage de l'ordre de 1,5 m variant entre 2 et 3,5 m NGF (Cf. Figure 24).

Sens d'écoulement: Localement, la nappe des alluvions est probablement influencée par les structures drainantes de proximité (noue, Morelle) et l'estuaire de la Seine. Le sens d'écoulement général supposé est donc en direction du sud-est vers le nord-ouest; cependant, il est vraisemblable que ce sens d'écoulement soit influencé par les marnages.





NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 24 : Chronique piézométrique du point BSS000GHQF - 00974X0128/PZ1908

Référence :	52537831
Source :	BRGM - ADES



2.3.4 USAGE DES EAUX SOUTERRAINES

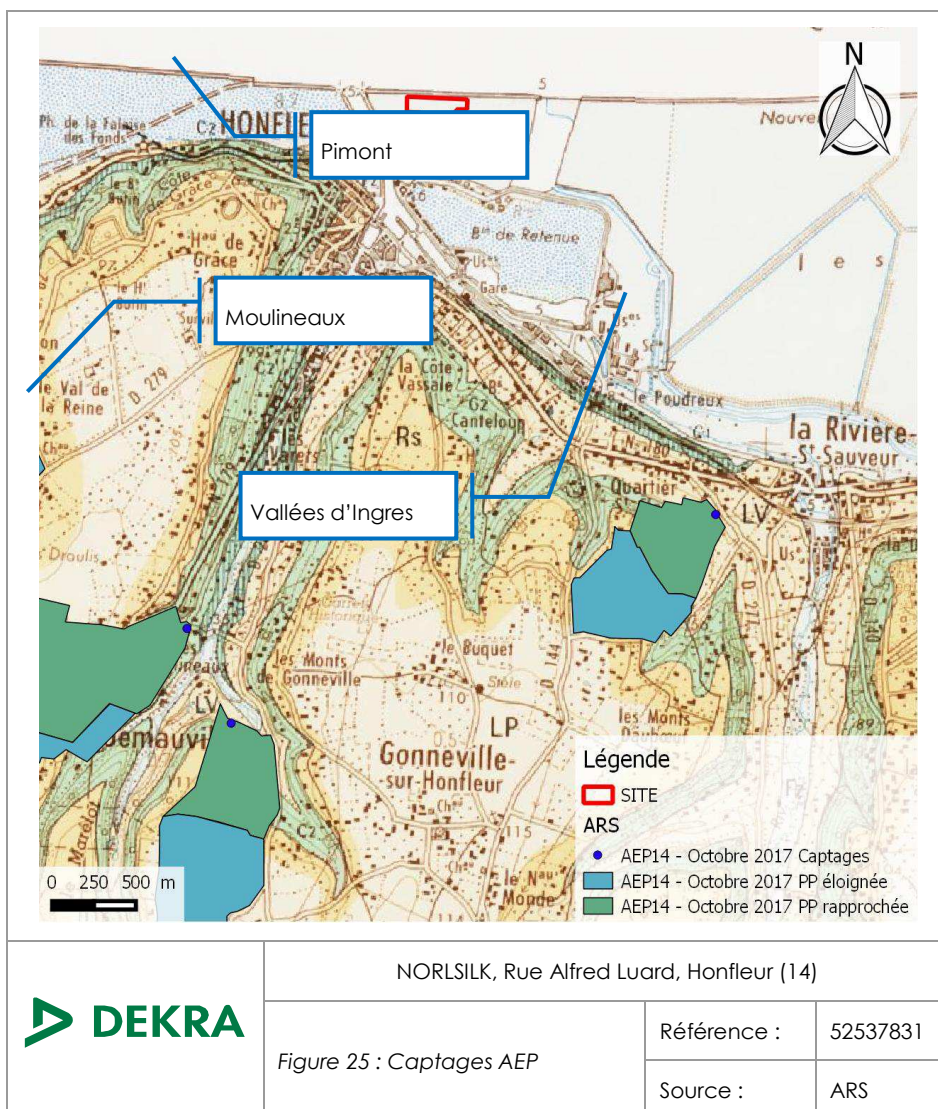
2.3.4.1 Alimentation en Eau Potable

D'après les renseignements obtenus auprès de l'Agence Régionale de Santé du Normandie (ARS), le site d'étude se trouve en dehors de périmètres de protection de captage utilisés pour l'alimentation en eau potable (A.E.P.).

Les captages AEP les plus proches du site d'étude sont les suivants :

- forage de la « Vallée d'Ingres » implanté à environ 2,5 km au sud-est du site d'étude. Il bénéficie de périmètres de protection rapproché et éloigné.
- forage des « Moulineaux » implanté à environ 3,1 km au sud-ouest du site d'étude. Il bénéficie de périmètres de protection rapproché et éloigné.
- forage de « Pimont » implanté à environ 3,5 km au sud-ouest du site d'étude.

Ces captages exploitent l'aquifère du Cénomaniens. Le site d'étude se trouve en dehors de tout périmètre de protection des captages d'eau destinée à l'alimentation en eau potable.



2.3.4.2 Alimentation en eau industrielle, agricole et domestique

Les informations recueillies auprès de la Banque de données du Sous-Sol du BRGM, ont permis d'identifier plusieurs forages dans un rayon de 2 km autour du site captant la nappe des alluvions ou bien celle du cénomaniens. Ils sont présentés dans le tableau suivant et en *Figure 26* ci-après (localisation et caractéristiques des captages recensés à proximité du site).

NB : Le recensement des ouvrages ainsi que leur usage n'est pas exhaustif.

La quasi-totalité des ouvrages réalisés dans les alluvions concernent des ouvrages de surveillance de la qualité des eaux souterraines au droit de sites industriels (piézomètres). Les puits et captages de source du cénomaniens ont des usages non répertoriés. On notera la présence d'un captage noté à usage AEP (source de Saint-Léonard), non recensé comme tel par l'ARS mais existant en tant que qualitomètre dans la base de données ADES. Ce captage dans le cénomaniens n'est pas vulnérable à une pollution en provenance du site.




REFERENCE	X_Lambert9	Y Lambert 9	COMMUNE	LIEU DIT	USAGE	NATURE	Profondeur atteinte (m)	Côte terrain (m)	Profondeur eau (m)	Côte Eau (m)	AQUIFERE	Distance au site (centroïde) en	Direction
00973X0090/HY	497796	6928501	14333		Non renseigné	SOURCE		13,0			Cenomanien	1816	O
00973X0083/P	497616	6928472	14333		Non renseigné	PUITS		9,0			Cenomanien	1998	O
00973X0073/P	498005	6928359	14243		Non renseigné	PUITS		44,0			Cenomanien	1630	O
00973X1027/PZ5	500667	6927299	14333	AU BORD DE LA MORELLE	Piezometre	PIEZOMETRE	5,0	2,0	1,4	0,6	Alluvions	1750	SE
00973X1046/PZ5	500689	6927275	14333	Route du Bassin Carnot	Piezometre	PIEZOMETRE	10,0	5,0			Alluvions	1782	SE
00973X1033/PZG3	499791	6928396	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		6,0			Alluvions	347	SE
00973X1028/PZ1	500471	6927244	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		13,0			Alluvions	1684	SE
00973X1017/SC1	500490	6927491	14333	PORT	Non renseigné	FORAGE	20,0	5,0			Alluvions	1490	SE
00973X1043/PZ1	500470	6928681	14333	Quai en Seine - Hub Silverwood	Bouché	FORAGE	7,0	7,0	3,9	3,1	Alluvions	868	E
00973X1018/FT-1	500567	6927731	14333	PORT	Non renseigné	FORAGE	20,0	5,0			Alluvions	1358	SE
00973X1031/PZG1	499686	6928452	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		6,0			Alluvions	250	SE
00973X1044/PZ2	500424	6928764	14333	Quai en Seine	Piezometre	PIEZOMETRE	7,0	6,0	4,6	1,4	Alluvions	826	E
00973X1037/PZ4	500531	6927449	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		6,0			Alluvions	1548	SE
00973X1045/PZ3	500525	6928759	14333	Quai en Seine	Piezometre	PIEZOMETRE	7,0	6,0	4,4	1,6	Alluvions	926	E
00973X1026/PZ2	500669	6927237	14333	AU BORD DE LA MORELLE	Piezometre	PIEZOMETRE	5,0	2,0	1,3	0,7	Alluvions	1800	SE
00973X1032/PZG2	499674	6928367	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		6,0			Alluvions	328	SE
00973X1029/PZ2	500494	6927308	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		10,0			Alluvions	1642	SE
B55003QISA/X	500462	6928682	14333	QUAI EN SEINE	Piezometre	PIEZOMETRE	7,1	8,0			Alluvions	860	E
00973X1035/PZSE	499938	6928243	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		6,0			Alluvions	557	SE
00973X1030/PZ3	500536	6927365	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		8,0			Alluvions	1619	SE
00973X1042/PZ5	500593	6927344	14333	Avenue du President Duchesne	Piezometre	PIEZOMETRE	10,0	5,3			Alluvions	1669	SE
00973X1048/PZ7	500680	6927330	14333	Route du bassin carnot	Piezometre	PIEZOMETRE	10,0	5,0			Alluvions	1733	SE
00973X1047/PZ6	500670	6927261	14333	Route du bassin carnot	Piezometre	PIEZOMETRE	10,0	5,0			Alluvions	1782	SE
00973X1034/PZ8	499629	6928458	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		6,0			Alluvions	231	SE
00973X1025/PZ1	500841	6927360	14333	AU BORD DE LA MORELLE	Piezometre	PIEZOMETRE	5,0	2,0	1,1	0,9	Alluvions	1816	SE
00974X1002/PZ3	501723	6928783	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		7,0			Alluvions	2123	E
00973X1038/PZ4	500799	6927202	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		6,0			Alluvions	1907	SE
00973X1040/PZ6	500728	6927541	14333	Route du bassin carnot	Piezometre	PIEZOMETRE	7,0	6,0			Alluvions	1607	SE
00973X1036/PZ1	501513	6928586	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		7,0			Alluvions	1914	E
00973X1039/PZ5	500791	6927409	14333	Route du bassin carnot	Piezometre	PIEZOMETRE	7,0	6,0			Alluvions	1746	SE
00973X1024/P5-CP	499348	6928600	14333	PORT CHENAL	Non renseigné	FORAGE	24,0	0,0			Alluvions	268	O
00973X1023/P-4	499257	6928490	14333	PORT CHENAL	Non renseigné	FORAGE	35,0	0,0			Alluvions	397	SO
00973X0087/C1	499367	6927773	14333	SAINT LEONARD	AEP	SOURCE		13,0			Cenomanien	944	S
00973X0074/P	498392	6927896	14243		Non renseigné	PUITS		100,0			Cenomanien	1446	SO
00973X1020/P2-C	499322	6928455	14333	PORT CHENAL	Non renseigné	FORAGE	27,0	0,0			Alluvions	364	SO
00973X1019/P1-PC	499309	6928520	14333	PORT CHENAL	Non renseigné	FORAGE	26,0	0,0			Alluvions	337	SO
00973X0085/HY	498857	6928513	14333		Non renseigné	SOURCE		1,0			Cenomanien	765	O
00973X1022/P3	499382	6928529	14333	PORT CHENAL	Non renseigné	FORAGE	28,0	0,0			Alluvions	271	SO
00973X0088/P	498894	6928093	14333		Non renseigné	PUITS		39,0			Cenomanien	924	SO
00973X0089/HY	498397	6928516	14333		Non renseigné	SOURCE		35,0			Cenomanien	1217	O
00973X1021/P2-P	499327	6928455	14333	PORT CHENAL	Non renseigné	FORAGE	26,0	0,0			Alluvions	360	SO
00973X0072/P	498724	6928164	14243		Non renseigné	PUITS		83,0			Cenomanien	1022	SO
00973X0086/HY	498857	6928513	14333		Non renseigné	SOURCE		15,0			Cenomanien	765	O

AEP
Piézomètre
Non renseigné

Tableau 5 : Captages à proximité

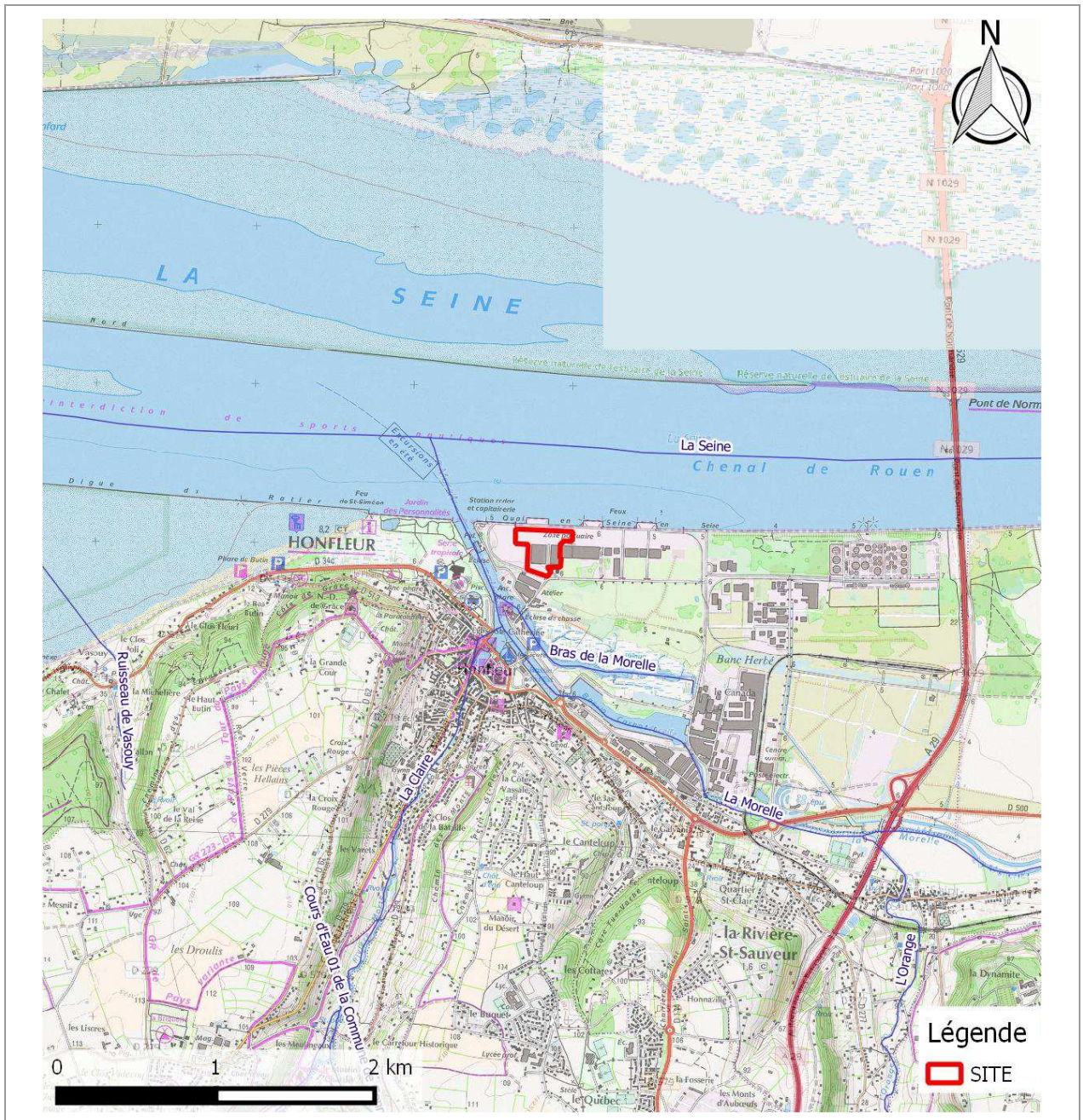




	NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)	
	Référence :	52537831
	Source :	BRGM
Figure 26 : Localisation des puits dans un rayon d'environ 2 km autour du site		Échelle : Voir figure

2.3.5 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Le site d'étude se trouve à l'embouchure de la Seine au bord du chenal de Rouen sur la rive sud. Le réseau hydrographique de surface est aussi marqué par la présence de la Morelle, fleuve côtier dont la confluence est présente à 250 m à l'Ouest du site et alimentant des zones humides au sud du site. L'endiguement de la Morelle et de ses bras maintient un niveau haut sur les plans d'eau (écluses et canaux pour les bassins portuaires et des chantiers navals, bassin de l'Est, bassin Carnot).



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)



Figure 27 : Hydrographie

Référence :	52537831
Source :	IGN – Bd Carthage V3



2.3.6 USAGE DES EAUX SUPERFICIELLES

Les eaux ne sont utilisées pour la production d'eau potable. L'usage de l'Estuaire de la Seine et de La Morelle peut *a priori* être halieutique et récréatif.

2.3.7 SYNTHÈSE DE LA SENSIBILITÉ ET DE LA VULNÉRABILITÉ DES MILIEUX D'EXPOSITION

2.3.7.1 Milieu eaux souterraines

Au regard des éléments présentés ci avant, la vulnérabilité des eaux souterraines au droit du site peut être considérée comme forte du fait de la d'une nappe d'eau à environ 2 m. Quant à leur sensibilité, celle-ci est à considérer comme faible du fait d l'absence de captage de la nappe des alluvions considérée comme saumâtre.

La nappe du cénomanien dont les usages AEP sont avérés n'est pas vulnérable à une pollution en provenance du site.

2.3.7.2 Milieu eaux superficielles

La vulnérabilité des eaux superficielles est considéré comme forte du fait des rejets potentiels du site vers les fossés de la zone d'étude. Quant à sa sensibilité, elle demeure importante au vu des usages sensibles potentiels recensés (halieutique) et des zonages naturels présents.

2.3.7.3 Milieu air, envol de poussières

Le site d'étude présente globalement une imperméabilisation de surface et donc le milieu air n'a pas pu transporter des poussières.

2.3.8 CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE

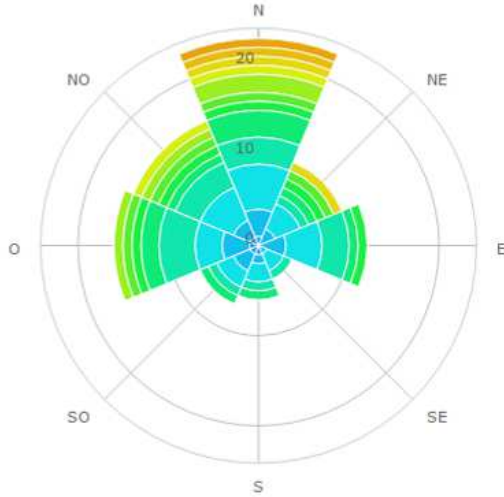
LE CLIMAT : Le climat de la Basse-Normandie est caractérisé par un régime océanique tempéré : précipitations, températures et vents sont fortement conditionnés par le courant perturbé atlantique. Des nuances importantes existent néanmoins entre les régions littorales et l'intérieur des terres, ainsi qu'en fonction du relief.

Les données météorologiques sont issues de la station de METEO France du Havre-Cap de la Hève située à 15 km Nord-Ouest du site NORSILK.



LES PRÉCIPITATIONS : Les précipitations : le plus souvent d'origine océanique, elles se déversent d'abord sur le relief. Le cumul annuel moyen des précipitations a été de 657,6mm.

LE VENT : D'après les données de la station Le Havre – Cap de la Hève, la rafale maximale ressentie a été en 2004 avec 216,4 km/h.



Le nombre de jours de vent à plus de 100 km/h est compris entre 0 et 20 jours par an ; et entre 40 et 130 jours par an pour des vents à plus de 57 km/h.

La rose des vents pour la station Le Havre Saint Adresse fait ressortir une prédominance des vents provenant du Nord. Les vitesses des vents prédominants sont celles comprises entre 0 et 5 m/s.

LES TEMPÉRATURES : Les températures : les conditions thermiques dépendent également beaucoup de la proximité marine. La rigueur hivernale épargne généralement les régions côtières où les périodes de gel sont peu fréquentes et de courte durée. Malgré l'image d'une région à forte pluviométrie, la Basse-Normandie bénéficie d'un très bon ensoleillement : 1 700 heures de soleil en moyenne par an. La température moyenne annuelle est de 11 °C sur la période de 1981-2010. L'écart thermique est de 4,9 °C entre le maximum moyen annuel (13,8°C) et le minimum moyen annuel (8,9°C).

2.3.9 RISQUE INONDATION

D'après l'Atlas des Zones Inondables de Basse-Normandie au 1/25 000, le DICRIM de Honfleur (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs) et le Port Autonome de Rouen, la zone concernée par le projet se situe en dehors des zones inondables.

La zone industrialo-portuaire de Honfleur a été remblayée à une cote supérieure aux plus hautes eaux connues. La zone portuaire où est située l'entreprise se trouve à une altitude de + 5 m N.G.F. soit au-dessus des zones inondables de la Seine (de l'ordre de + 4,0 N.G.F.). Les risques d'inondation au niveau du site sont théoriquement exclus.

Cependant, le site se trouve dans une zone de sensibilité élevée vis-à-vis du risque de remontée de nappe.

2.3.10 RISQUE TECHNOLOGIQUE

Le site à l'étude n'est pas localisé dans le périmètre d'un plan de prévention de risques technologiques.

Il faut signaler la présence d'activités à risques recensées sur Honfleur et notamment une installation classée SEVESO 2 seuil haut (société de stockage d'hydrocarbures BTT) qui se trouve à environ 1,5 km à l'est du site d'étude.

Par ailleurs, une partie de la commune de Honfleur est concernée par des établissements industriels à risques dont certains classés SEVESO situés au nord de la Seine dans la zone portuaire du Havre. Le principal risque est celui de dégagement toxique. La zone portuaire et le site d'étude se trouvent dans le rayon du Plan Particulier d'Intervention (P.P.I.) du Havre. Elaboré par le Préfet sur la base de l'étude de danger et du Plan d'Opération Interne, le P.P.I. définit les conditions de gestion de l'accident et de ses conséquences par les pouvoirs publics lorsque celui-ci dépasse ou risque de dépasser l'enceinte du site industriel.

2.3.11 RECENSEMENT DES SITES BASIAS ET BASOL À PROXIMITÉ

Les sites BASIAS et BASOL localisés en amont et/ou à proximité du site sont susceptibles d'avoir impactés les milieux au droit de ce dernier.

Les bases de données suivantes ont été consultées afin d'identifier dans le secteur d'étude :

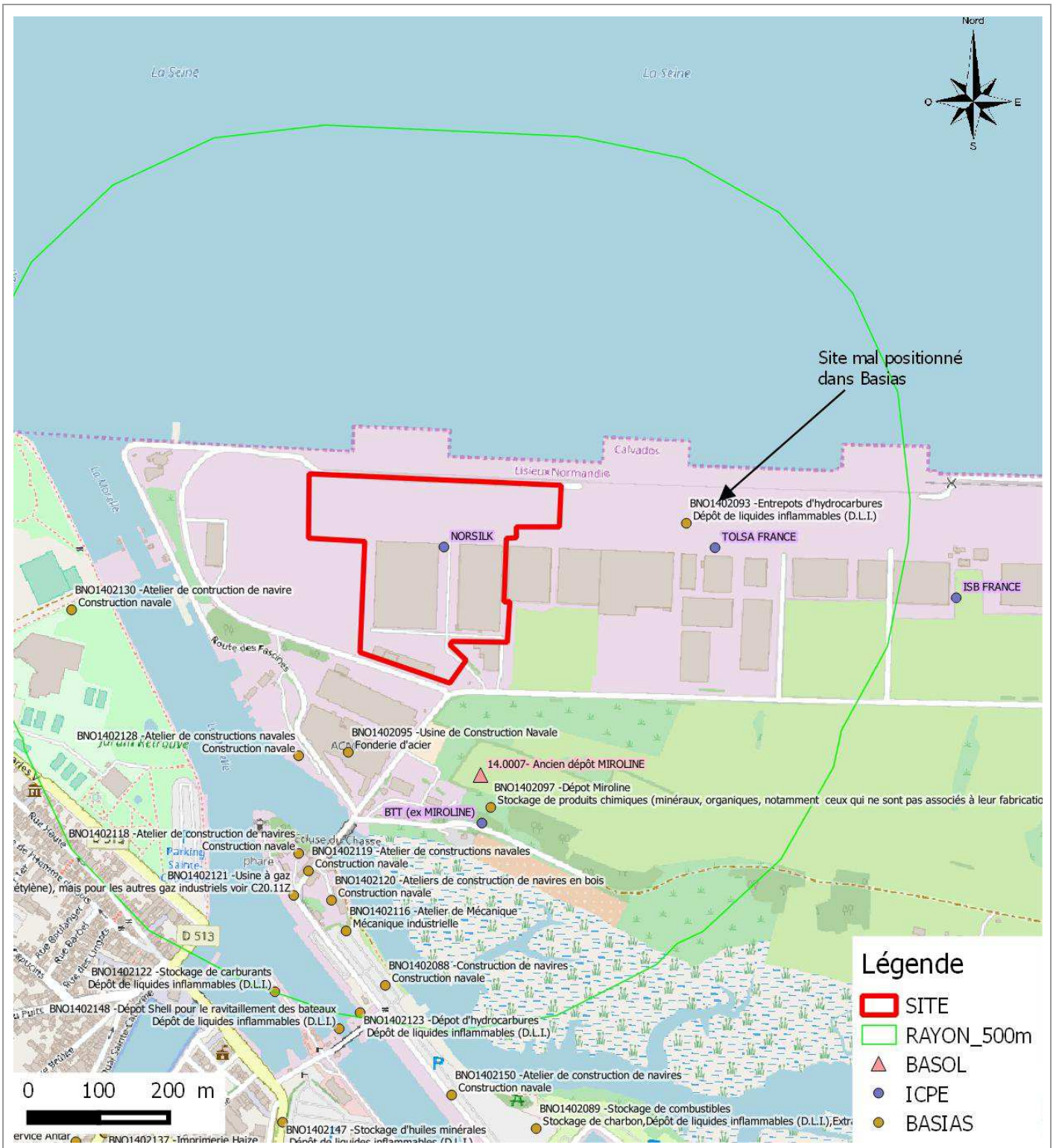
- les sites industriels existants ou ayant existés : BASIAS ;
- ceux pouvant présenter une éventuelle pollution des sols ou des eaux souterraines en relation avec leurs activités : BASOL ;
- les sites industriels ayant connus un accident technologique : BARPI ;
- les sites industriels ICPE : S3IC.

Le tableau ci-après référence de manière synthétique les données recueillies :

Base de données	Données recueillies
BASIAS	14 sites recensés à proximité du site d'étude (dans un rayon de 500m).
BASOL	1 site est recensé à proximité du site d'étude (rayon de 500m).
BARPI	2 accidents recensés sur la commune de Honfleur.
S3IC	17 installations recensées sur la commune de Honfleur.

Recensement des sites industriels potentiellement pollués à proximité du site





NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)



Figure 28 : Sites BASOL et ICPE

Référence : 52537831

Source : BRGM / DREAL



Le site **BASOL (n°14.0007)** correspond à l'ancien site de stockage d'hydrocarbures de la société MIROLINE. Du fait de sa localisation à 200 m au Sud de NORSILK, ce site est situé en amont hydraulique du site étudié.

La fiche BASOL mis à jour en 2014 précise les éléments suivants. Ce dépôt d'hydrocarbures d'une capacité de 136 000 m³, a fonctionné entre 1937 et 1996, date de cessation de l'activité. Les cuves ont fait l'objet de travaux de démantèlement et le diagnostic de pollution de sols a permis de distinguer quatre zones du site, d'une superficie totale de l'ordre de 16 000 m² présentant des pollutions diverses que ce soit au niveau de la nature des polluants (essence, gazole, kérosène, fuel lourd et mélasse), de leur étendue ou de l'épaisseur des sols pollués. Cette étude a également mis en évidence une pollution des eaux souterraines par des hydrocarbures.

Les sols ont fait l'objet de travaux de traitement dont la nature n'est pas détaillée dans la fiche BASOL. Des travaux de dépollution par pompage écrémage ont été menés sur les eaux souterraines jusqu'en juin 2002.

Des restrictions d'usage sous forme de servitudes d'utilité publique ont été instituées, par arrêté préfectoral du 17 mars 2008, afin de maintenir la compatibilité des usages futurs des terrains avec la pollution résiduelle.

Entre juillet 2010 et 2014, une phase flottante d'hydrocarbures a été détectée au droit du site. Les eaux souterraines sont impactées en **Hydrocarbures, BTEX, Arsenic et Plomb**.

Concernant les activités recensées dans BASIAS, on notera la présence importante de sociétés travaillant pour les chantiers navals présents aux niveaux des bassins aménagés sur la Morelle.

Dans le secteur d'étude, plusieurs sociétés exercent des activités semblables à Norsilk (préservation du bois) :

- société ISB France, à 600 m à l'Ouest sur les quais,
- société ISB France, 1,5 km au SE du site, quai Carnot,
- Société Bois et Matériaux (ex-Wolseley), à 1,5 km du site quai Carnot.

Remarque : Des piézomètres installés sur ces derniers 2 sites indiquent un impact des eaux souterraines en arsenic, cuivre, tébuconazole, propiconazole, cyperméthrine (données de la base de données ADES, pour les campagnes datant de 2008).



2.3.12 ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

L'estuaire de la Seine se compose d'une grande diversité de milieux naturels, soumis à l'influence de plus en plus marquée des marées et du sel : prairies humides, mégaphorbiaies, mares, roselières, prés salés, rivages de sables et de galets, estranszone de balancement des marées sablo-vaseux à rocheux et zones perpétuellement immergées. Ces habitats fortement productifs permettent l'expression d'une flore d'une grande richesse - près de 500 espèces répertoriées à ce jour - et attirent quantité d'animaux dont pas moins de 385 espèces de papillons, 325 espèces d'oiseaux, 70 espèces de poissons, 48 espèces de mammifères, 13 espèces d'amphibiens...

Inventaires ZNIEFF :

Les inventaires ZNIEFF localisées autour du site NORSILK sont les suivantes :

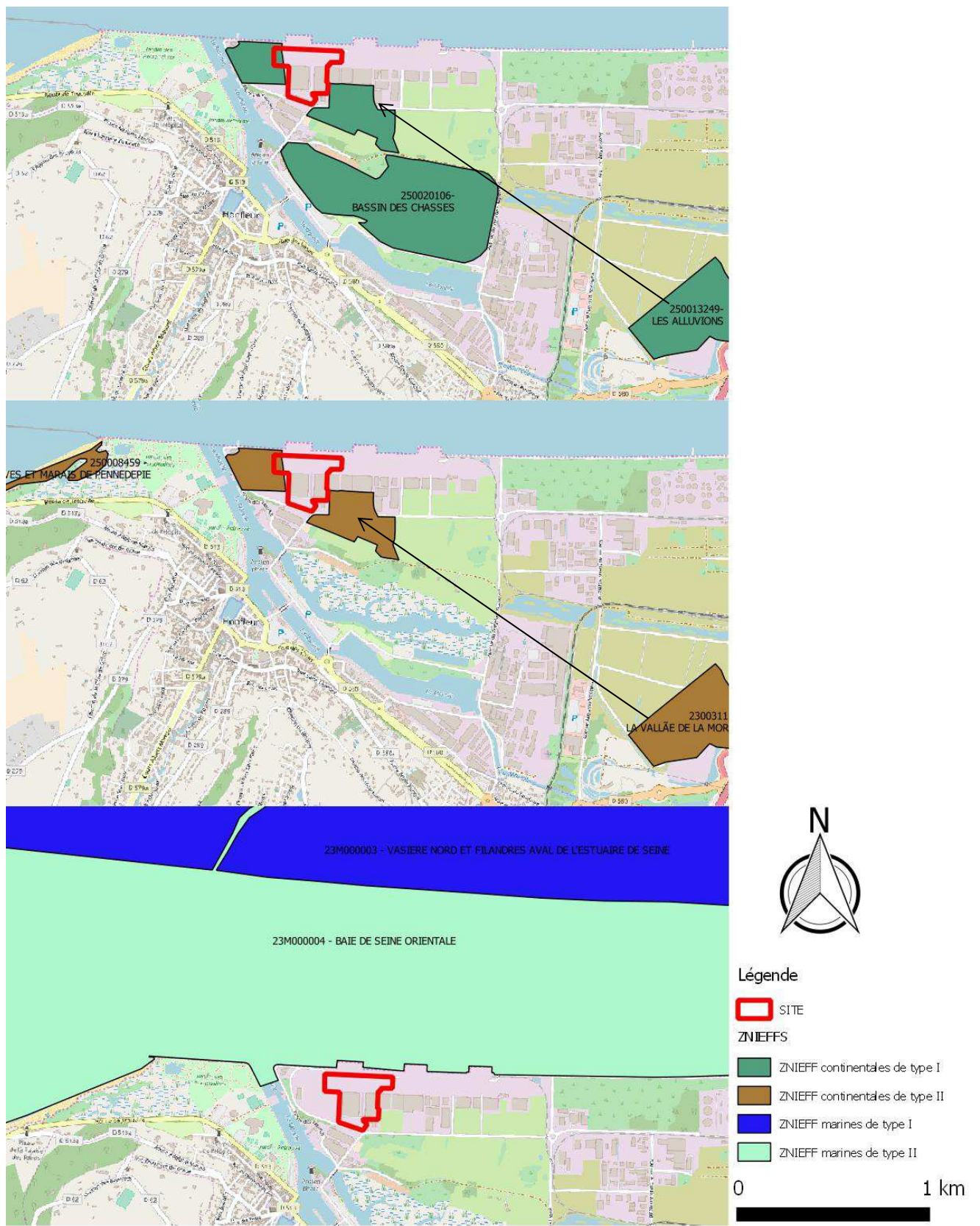
- 2 ZNIEFF de Type I :
 - o Les Alluvions (n°250013249) située en limite de site ;
 - o Bassin des Chasses (n°250020106) situé à 400 m au sud du site.
- 2 ZNIEFF de Type II :
 - o Grèves et marais de Pennedepie (n°250008459) situé à 1 km à l'Ouest du site ;
 - o Bois du Breuil (n° 250013239) située à 3300 m au sud-ouest du site.

La Z.N.I.E.F.F. de type I « Les Alluvions » est un site pratiquement unique en Normandie car il est exclusivement localisé sur les alluvions récentes de la Seine. Il s'agit d'un milieu boisé clair alternant avec des clairières montrant une végétation pionnière sur le sable. C'est une zone avec une mosaïque d'habitats riches en espèces d'intérêt patrimonial. Le site d'étude se trouve en limite de cette Z.N.I.E.F.F. La variété des milieux favorise la présence d'espèces botaniques rares à très rares voire protégées au niveau régional ou national.

La Z.N.I.E.F.F. de type I « Bassin des Chasses » est un espace endigué par l'homme mais soumis à l'influence des marées. La zone accueille une avifaune riche et variée et des espèces végétales rares et protégées au niveau national.

Le site d'étude se trouve à environ 400 m de cette Z.N.I.E.F.F.





NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 29 : Localisation des ZNIEFF

Référence :	52537831
Source :	INPH



Sites NATURA 2000 :

Selon les données de la DREAL Normandie, les zones NATURA 2000 localisées autour du site NORSILK sont les suivantes :

- Directive Habitat : « Estuaire de la Seine » (SIC/ZSC FR 2300121) situé à 1 km à l'Est et au Nord du site ;
- Directive Oiseaux : « Estuaire de la Seine » (ZPS FR 2310044) situé à 100 m au Nord du site, et 200 m au Sud du site ;

L'Estuaire de la Seine (partie bas-normande) fait partie du projet de réseau européen Natura 2000 sous le n°**FR2300121**. La superficie prise en compte est de 11341 ha dont 7372 de Domaine Public Maritime. L'Estuaire est constitué de trois ensembles, une zone humide, un ensemble dunaire et des falaises. Par sa mosaïque d'habitats naturels remarquables, il possède un grand intérêt ornithologique et une haute valeur botanique. Ces habitats et certaines espèces qu'il accueille sont d'une importance communautaire. Notons la présence du marsouin, du lucane cerf-volant, du damier de la succise, de l'écaille chinée et d'autres espèces d'intérêt européen,...

La zone Natura 2000 ZPS « **Estuaire de la Seine** » (**FR2310044**) couvre une superficie de 18840 ha. La limite de cette zone entre dans celles de la zone SIC/ZSC décrite précédemment, dont la limite ouest est plus étendue. Une zone terrestre à l'est du site d'étude (marais de Pennedepie, secteur des Alluvions) s'y ajoutent néanmoins. L'harmonisation du développement des infrastructures industrialo-portuaires avec la préservation des habitats naturels et le maintien d'une relative quiétude sont indispensables à la préservation des populations aviaires hivernantes, migratrices et reproductrices.

Réserves naturelles :

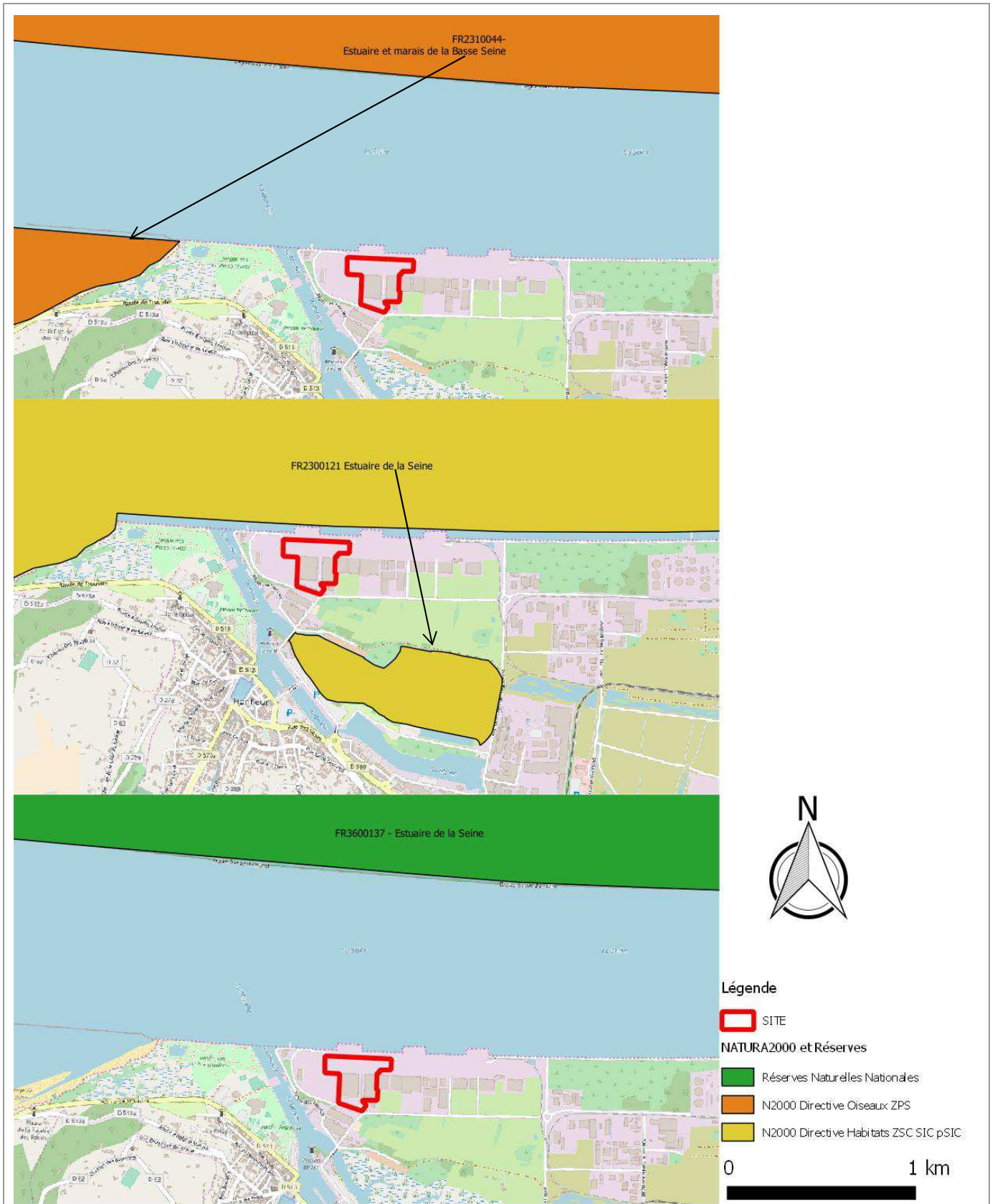
Les RNN les plus proches sont à plus de 1 km du site. Il s'agit de la RNN « Estuaire de la Seine » (FR 3600137). L'estuaire de la Seine fait partie des trois plus grands estuaires de France avec la Loire et la Gironde. Une vaste zone humide de près de 10 000 hectares, qui abrite un ensemble de milieux typiques et remarquables à l'échelle européenne - milieux subtidiaux, vasières, prés salés, mares, roselières, prairies humides - à l'interface entre terre et mer.


Différentes activités économiques et de loisirs s'exercent dans la réserve naturelle. Les exploitants agricoles et les coupeurs de roseaux contribuent à l'entretien des prairies humides et d'une partie des roselières. Les pêcheurs professionnels du Havre et de Honfleur pratiquent encore la pêche à la crevette grise et à la crevette blanche. Enfin la chasse est autorisée dans la réserve sur 30 % de sa surface. Il s'agit en majorité d'une chasse au gibier d'eau pratiquée de nuit depuis des gabions, des installations semi-enterrées à côté de mares entretenues au sein des roselières et des prairies.

D'autre part, aucun, **arrêté de protection de biotope** ne concerne les environs du site. Les Réserves Naturelles Régionales (RNR) les plus proches sont à plus de 50 km du site et les Réserves Biologiques à plus de 30 km du site.

Le plus proche Parc naturel régional est celui des Boucles de la Seine Normande, à environ 6 km au Nord-est du site. La plus proche zone RAMSAR est située à environ 9 km à l'Est du site.





	NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)	
	Figure 30 : Localisation des Natura2000 et Réserves Naturelles Nationales	Référence : 52537831 Source : INPH

2.4 CONCLUSIONS DU CHAPITRE 1

2.4.1 LISTES DES SUBSTANCES RETENUES POUR L'ÉLABORATION DU RAPPORT DE BASE

Les substances utilisées dans le périmètre des installations IED et entraînant l'obligation d'élaborer le rapport de base sont spécifiées dans l'Annexe 3.

2.4.2 SYNTHÈSE DES SOURCES (POTENTIELLES) DE POLLUTION PRISES EN COMPTE DANS LE RAPPORT DE BASE

Les sources potentielles de pollution prise en compte dans le rapport de base sont les suivantes :

- Le local de stockage de produits chimiques ;
- La zone de traitement par trempage du bois incluant les stockages associés;
- La zone de traitement par autoclave incluant les stockages associés ;
- La zone de stabilisation et ses infrastructures (caniveaux de collecte et poste de relevage enterré) ;
- La zone de stockage de produits chimiques sur le bâtiment autoclave ;
- Les séparateurs d'hydrocarbures traitant les voiries de la zone IED.

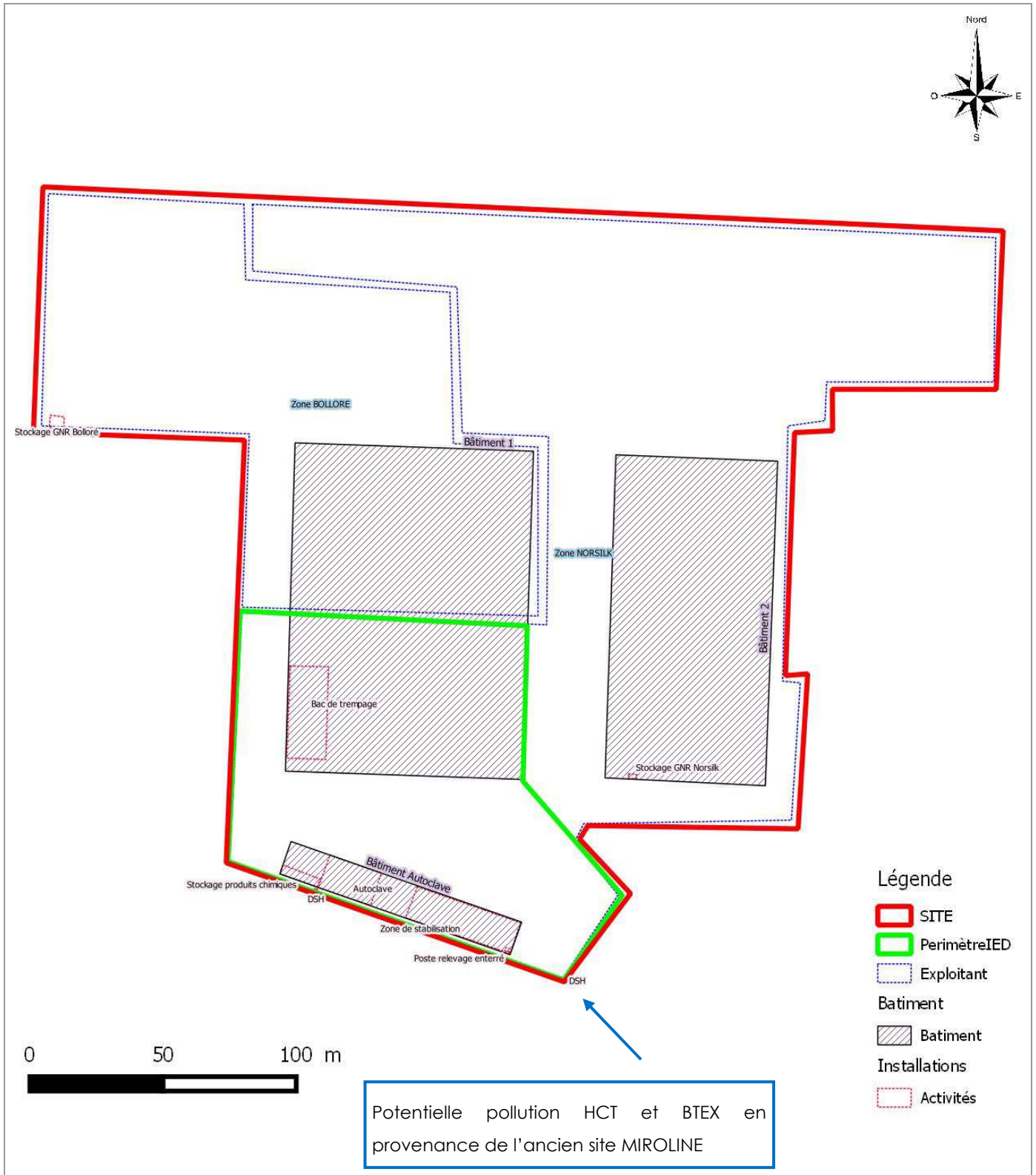
Les sources potentielles de pollution ne faisant pas parti du périmètre IED ont été écartées :


- Les stockages de GNR pour les chariots roulants ;
- le séparateur d'hydrocarbures desservant la zone Nord et appartenant au port autonome.

2.4.3 SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE

Le plan page suivante présente le plan d'implantation des sources potentielles de pollution prises en compte dans le rapport de base.





	NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)	
	Figure 31 : Zones à risques prises en compte dans le rapport de base	Référence : 52537831
		Source : DEKRA

2.4.4 SCHÉMA CONCEPTUEL

2.4.4.1 Recensement des cibles potentielles

Dans le cas présent, les cibles potentielles susceptibles d'être atteinte par la présence de souillures en sous-sol sont l'Homme (considéré comme cible principale et ultime) ainsi que celles pouvant constituer une voie potentielle de transfert vers l'Homme (cibles secondaires).

1) La cible principale

La cible susceptible d'être exposée aux souillures présentes en sous-sol selon des degrés différents demeure le personnel travaillant sur le site.

2) La cible secondaire

Les cibles secondaires susceptibles de constituer une voie potentielle de transfert des souillures présentes au droit du terrain sont potentiellement les suivantes :

- les eaux souterraines (nappes alluviales) et superficielles (Morelle et estuaire de la Seine).

2.4.4.2 Voies potentielles d'exposition

1) Voies d'exposition par inhalation

La voie d'exposition par inhalation aux souillures du terrain est conditionnée par la présence de polluants à caractère volatil. Cette voie n'est pas prise en compte pour les polluants provenant de l'activité du site au regard de l'absence de polluant à caractère fortement volatil (métaux : cuivre et bore pesticides du bois). Cependant, cette voie est prise en compte pour les polluants provenant du site BASOL en amont hydraulique.

2) Voies d'exposition par contact

La voie potentielle d'exposition par contact direct avec les souillures en sous-sol n'est pas à considérer dans la configuration future du site, en effet ce dernier ne présente pas de surfaces découvertes au droit des zones potentiellement impactées.

Cependant, ce contact est rendu possible pour des sous-traitants lors de travaux en sous-sol.

En outre, la voie potentielle d'exposition par contact consécutif au transfert des souillures du terrain vers les eaux souterraines et les eaux de surface est probable.

3) Voies d'exposition par ingestion

La voie d'exposition par ingestion consécutive au transfert des souillures vers les captages domestiques ou d'adduction d'eau potable est peu probable en raison de l'absence de connexion hydraulique de la nappe des alluvions vers la nappe du cénomanien.

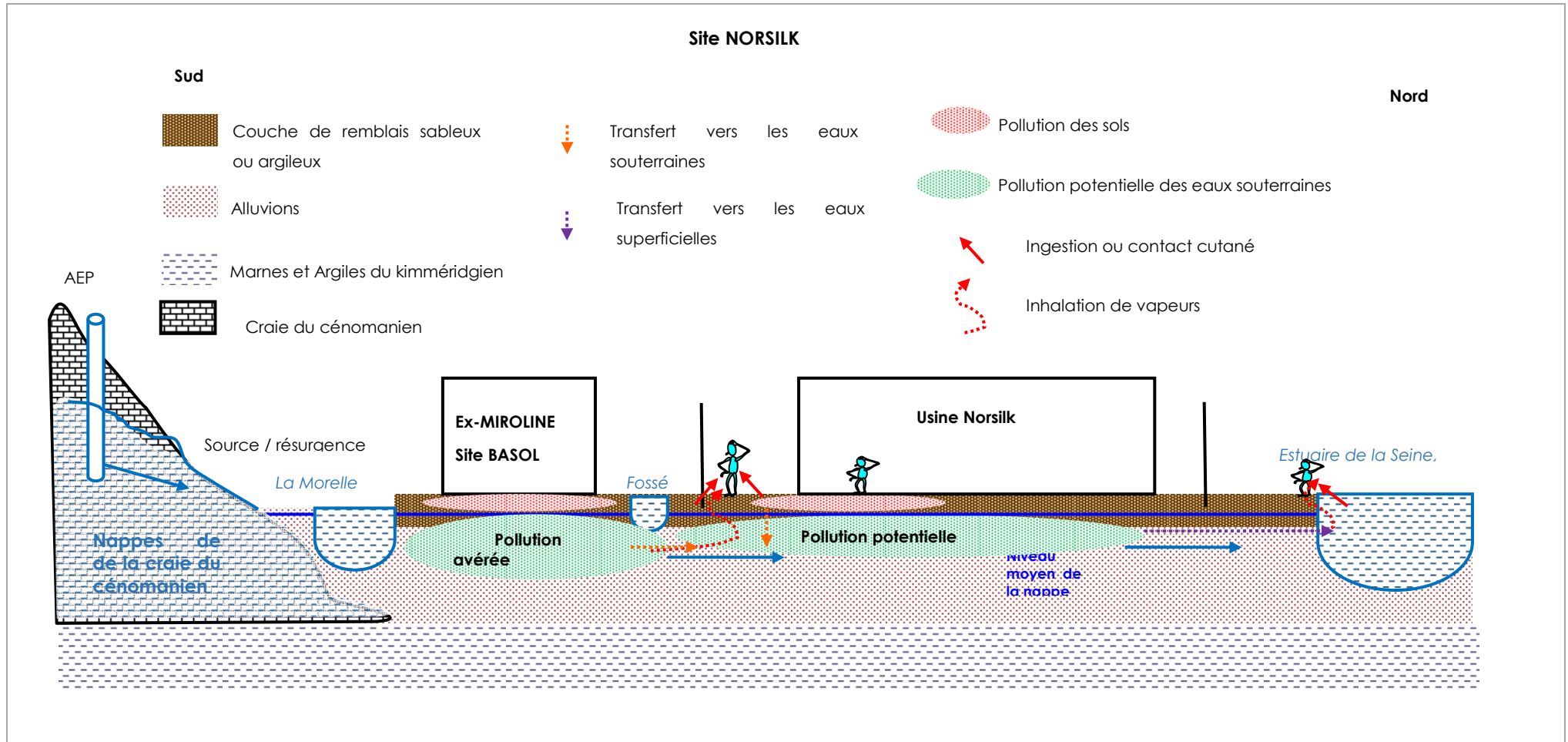


2.4.4.3 Synthèse des voies de transfert et nature des expositions

Récapitulatif Sources/Vecteurs/Cibles						Analyse des risques
Sources de pollution	Voies de transfert / d'exposition	Prise en compte	Exposition potentielle	Nature de l'exposition	Cibles potentielles	Exposition réelle
Impacts des sols: Cuivre, Bore et Pesticides du bois	Air ambiant (sur site)	Non	À Considérer	Inhalation de vapeurs liées au dégazage des sols	Travailleurs sur site	Exclu. Absence polluants volatils.
	Sols (sur site)	Non	Non. Absence polluants volatils.	Contact cutané	Travailleurs sur site	Exclu. Absence polluants volatils.
	Poussières (sur site)	Non	Non. Zones recouvertes	Inhalation de poussière	Travailleurs sur site	Exclu. Zones recouvertes
	Envol de poussières (hors site)	Non	Non. Zones recouvertes	Inhalation de poussière	Population locale, Travailleurs sur site	Exclu. Zones recouvertes
	Sols (sur site)	Non	Non	Contact cutané Inhalation de poussières	Travailleurs sous-traitants sur site (ouverture de tranchées)	Oui.
	Canalisations d'adduction d'eau (sur site)	Non	Non	Ingestion d'eaux contaminées (perméation des canalisations traversant les sources)	Travailleurs	Exclu. Absence de canalisation AEP dans le secteur d'étude.
	Canalisations d'adduction d'eau (hors site)	Oui	A considérer	Ingestion d'eaux contaminées (perméation des canalisations traversant les sources)	Travailleurs sur site	Exclu. Absence de canalisation AEP dans le secteur d'étude.
Impacts des eaux souterraines : Cuivre, Bore et Pesticides du bois	Eaux souterraines (sur site)	Non	Non	Inhalation de vapeurs Ingestion d'eau polluée	Pas d'usage	Exclu
	Eaux souterraines (hors site)	Oui	A considérer	Inhalation de vapeurs Ingestion d'eau polluée ? Arrosage des jardins potagers ?	Population locale	Exclu. Aucun usage recensé en aval hydraulique
	Eaux superficielles (transfert nappe – eaux superficielles)	Oui	Oui	Inhalation de vapeurs contact cutané Ingestion d'eau polluée	Population locale, promeneurs, pêcheurs	Oui
	Air ambiant (sur site)	Non	À Considérer	Inhalation de vapeurs liées au dégazage des eaux souterraines	Travailleurs sur site	Oui (polluants volatiles provenant de site BASOL).
	Air ambiant (hors site)	Oui	À Considérer	Inhalation de vapeurs liées au dégazage des eaux souterraines	Promeneurs, pêcheurs	Oui (polluants volatiles provenant de site BASOL).

Tableau 6 : Voies de transfert et nature des expositions





NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 32 : Schéma conceptuel

Affaire	52537831
Echelle	Sans



3 CHAPITRE 2 : RECHERCHE, COMPILATION ET ÉVALUATION DES DONNÉES DISPONIBLES

3.1 OBJECTIF

Ce deuxième chapitre du rapport de base a pour objectif d'établir la synthèse des données disponibles au droit du site à l'étude sur la qualité des sols et des eaux souterraines au regard des substances visées au périmètre analytique et d'en évaluer la suffisance et la pertinence pour caractériser la qualité de ces milieux.

3.2 ANALYSES DES DOCUMENTS CONSULTÉS

Dans le cadre du changement de propriétaires en 2015, un diagnostic de pollution de sol a été réalisé afin de protéger la transaction financière. Ce diagnostic a été réalisé par la société RAMBOLL, basée en Finlande, et daté du 20 juillet 2015.

Ce diagnostic intervient donc après un fonctionnement de 8 ans des installations de préservation du bois et concluait à l'absence d'impact significatif des installations.

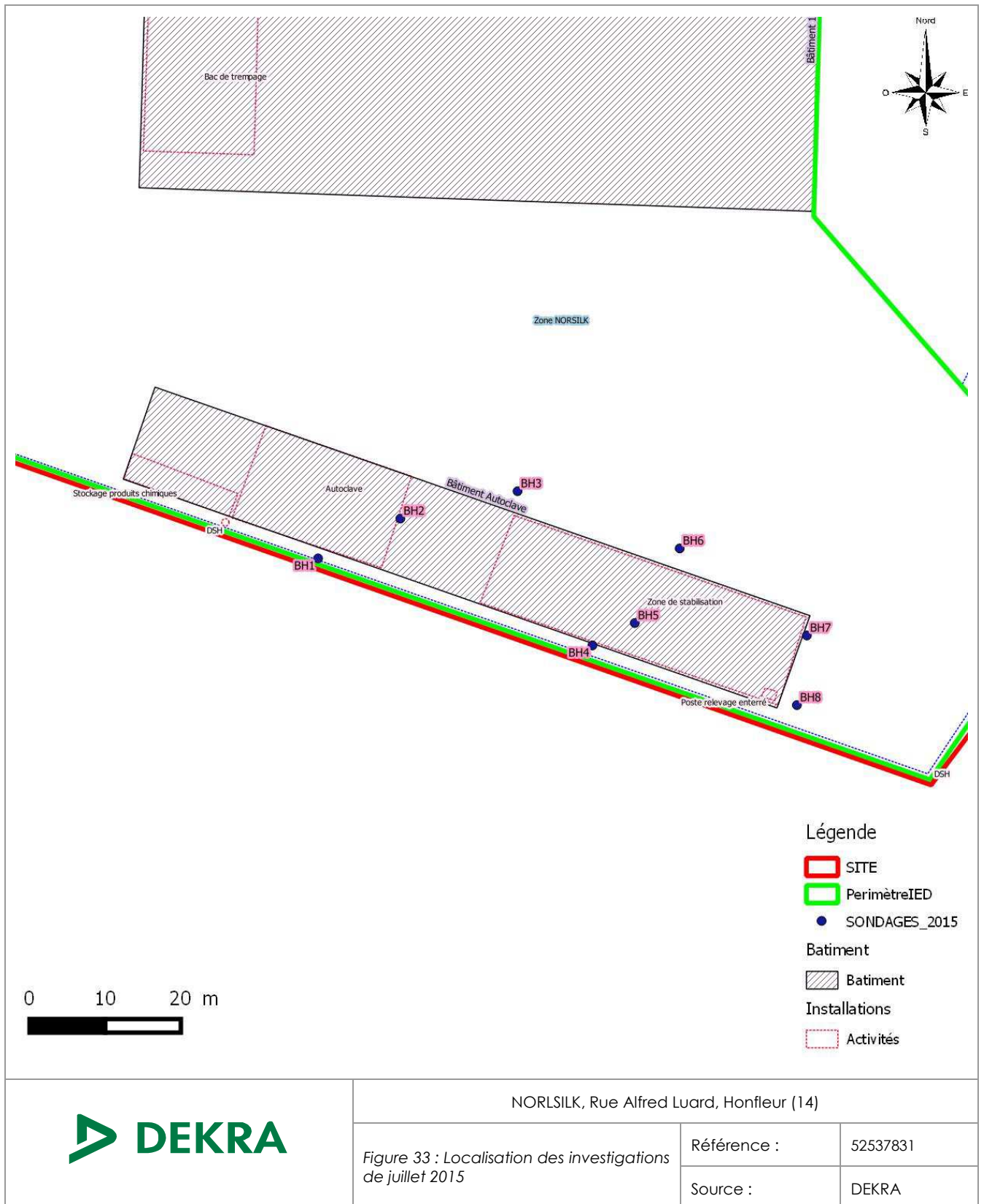
3.2.1 NATURE DES INVESTIGATIONS

Les investigations réalisées le 6 et 7 juillet 2015, ont consisté en la réalisation de 8 sondages de sols autour du bâtiment autoclave à la tarière pleine et jusqu'à une profondeur maximale de 3 m.

Selon le rapport, des traces verdâtres auraient été observées le long du mur sud du bâtiment autoclave, signe d'un potentiel déversement accidentel passé.

Un prélèvement d'eau a été réalisé au sein du sondage BH1 sans précision de la méthodologie utilisée.





3.2.2 RESULTATS TERRAIN

Les relevées des sondages indiquent sous les surfaces étanchées, la présence d'une couche d'argile brune à silex jusqu'à environ 1 m voire 1,5 m, puis de sables fins gris jusqu'à 3 mètres.

Le niveau piézométrique relevé au sein des sondages est de -1,5 à 2 m par rapport au sol.

3.2.3 PROGRAMME ANALYTIQUE

3.2.3.1 Milieu sol

Les analyses ont été réalisées pour partie *in situ*, pour partie par le laboratoire SGS en Allemagne. Le tableau ci-dessous présente le programme analytique réalisé.

SONDAGE / INSTALLATION VISEE	PARAMETRES RECHERCHES	METHODE ANALYTIQUE
BH1, BH2, BH3, BH4, BH5, BH6, BH7, BH8	Cuivre	Analyse in situ au spectromètre X portable (détecteur NITON XRF)
BH3	Cuivre et Bore	Au laboratoire SGS Méthode analytique DIN EN 14346
BH3	Pesticides azotés : Propiconazole, tebuconazole	Au laboratoire SGS Méthode analytique LCMSMS05

Tableau 7 : Programme analytique sur le milieu sol en juillet 2015

3.2.3.2 Milieu eaux souterraines

Les analyses sur l'échantillon BH1 ont été réalisées par le laboratoire SGS en Allemagne.

. Le programme analytique réalisé est le suivant :

PARAMETRE	METHODE ANALYTIQUE
Pesticides azotés (tébuconazole, propiconazole)	Méthode DIN 38407-36
Cuivre, Bore	Méthode DIN EN ISO 11885

Tableau 8 : Programme analytique réalisé sur les eaux souterraines en juillet 2015



3.2.4 CHOIX DES VALEURS REFERENCE

3.2.4.1 Milieu sol

L'objectif des circulaires du 8 février 2007, mise à jour par la note ministérielle du 19 avril 2017 visant la gestion des sites et sols pollués est de s'assurer que les concentrations mesurées dans les sols sont compatibles avec les usages envisagés.

Ainsi, en l'absence de valeur règlementaire pour le milieu sol, les résultats obtenus ont été comparés aux valeurs suivantes :

- pour les hydrocarbures totaux (HCT), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les hydrocarbures mono-aromatiques volatils (BTEX), les polychlorobiphényles (PCB), les pesticides ; les seuils de détection du laboratoire,
- pour le cuivre : les valeurs de comparaison ont été les valeurs de référence issue de la base de données INDIQUASOL du GLISSOL pour le secteur d'étude (maille de 16 Km x 16 Km) et les secondes valeurs sont issues du programme ASPITET 2005 de l'INRA.
- pour le bore, en l'absence de valeurs dans les bases de données précédentes : les seuils de détection du laboratoire.

3.2.4.2 Milieu eaux souterraines

Les résultats analytiques obtenus ont été appréhendés, conformément à la réglementation relative aux sites et sols pollués et aux valeurs réglementaires existantes :

- valeurs seuils pour les eaux souterraines : arrêté du 17 décembre 2008,
- valeurs réglementaires françaises : arrêté du 11 janvier 2007 « relatif aux limites et référence de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique » - Annexe 1 (eaux destinées à la consommation humaine) et Annexe 2 (eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine) ;
- valeurs réglementaires européennes : Directive 98/83/CE du 3 novembre 1998 « relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine » - Annexe 1, Partie B (paramètres chimiques) et Partie C (paramètres indicateurs).



3.2.5 RESULTATS

3.2.5.1 Milieu sol

Le tableau des résultats analytiques est reproduit ci-dessous :

Paramètre	Unité	BH1(0-1)	BH1(1-2)	BH2(0-1)	BH2(1-2)	BH3(0-1)	BH3(1-2)	BH4(0-1)	BH4(1-2)	BH5(0-1)	BH5(1-2)	BH6(0-1)	BH6(1-2)	BH6(2-3)	BH7(0-1)	BH7(1-2)	BH8(0-1)	BH8(1-2)	Valeur de comparaison	Base INDIQUASOL (cellule 190)		Base de données ASPITET		
																				Valeur issue de la base INDIQUASOL (horizon 0-30 cm)	Valeur issue de la base INDIQUASOL (horizon 30-50 cm)	Gamme de valeurs observées dans les sols ordinaires	Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles	Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
Cuivre - in situ	mg/kg MS	157	<25	<25	33	117	<25	<25	<25	<25	73	43	<25	<25	<25	<25	<25	77		27,905	22,31	2 à 20	20 à 62	65 à 160
Cuivre - labo	mg/kg MS					110	42													27,905	22,31	2 à 20	20 à 62	65 à 160
Bore	mg/kg MS					130	29												LQ					
Propiconazole - labo	mg/kg MS					0,8	0,11												LQ					
Tebuconazole - labo	mg/kg MS					1	0,13												LQ					

100	Concentration forte
100	Concentration moyenne
10	Concentration faible



3.2.5.2 Milieu eaux souterraines

Le tableau des résultats analytiques est reproduit ci-dessous :

Paramètres	Unité	BH1	Valeur réglementaire française		Arrêté du 17 décembre 2008
			Limite de qualité eaux brutes	Référence de qualité eau potable	Valeur seuil dans les eaux souterraines
Propiconazole	µg/l	5	2	0,1	0,1
Tébuconazole	µg/l	7,6	2	0,1	0,1
Cuivre	mg/l	0.025	1	2	
Bore	mg/l	0.46	1	1	



Teneur supérieure aux valeurs seuil de l'arrêté du 17 décembre 2008 et aux valeurs réglementaires françaises pour la qualité des eaux potables

Teneur supérieure aux valeurs réglementaires françaises de potabilisation pour la limite de qualité des eaux brutes

Tableau 9 : Résultats analytiques des eaux souterraines en juillet 2015

3.2.6 INTERPRETATION ET DISCUSSION

Les résultats appellent les commentaires suivants :

- La corrélation entre les analyses terrain et laboratoire semble bonne au regard des résultats sur les 2 échantillons BH3. Elle n'est toutefois pas suffisante pour valider les mesures réalisées in situ terrain ;
- Les échantillons de sols prélevés entre 1 et 2 m contiennent une partie de sols saturés (niveau piézométrique entre 1,5 et 2 m de profondeur) ;
- Les résultats des analyses de cuivre in situ réalisés in situ indique des variations notables et des concentrations plus importantes au sein des sondages BH1 et BH3 entre 0 et 1 m, et en BH6 et BH8 entre 1 et 2 m ;
- Les résultats des analyses en bore indiquent des variations importantes et la nécessité, en l'absence de valeurs dans les bases de données usuellement utilisées pour les éléments métalliques, de définir un bruit de fond géochimique local par des prélèvements hors du périmètre IED du site ;
- Les résultats des analyses en laboratoire sur le sondage BH3, indiquent un impact superficiel des activités de préservation du bois ; les présences conjointes des 4 marqueurs chimiques (cuivre, bore, tébuconazole et propiconazole), plus marquées sur l'échantillon BH3 (0-1) que sur l'échantillon BH3 (1-2) en sont les témoins ;



- Le prélèvement d'eaux souterraines réalisé en fond de sondage est indicatif car il ne répond pas au standard permettant de caractériser la qualité des eaux souterraines ; des ouvrages de type piézomètres réalisés dans les règles de l'art sont nécessaires.
- A titre informatif, les résultats sur l'eau indiquent la présence de pesticides à des teneurs notables, supérieures aux valeurs seuils réglementaires de potabilisation.

3.3 CONCLUSIONS DU CHAPITRE 2

Les données obtenues dans le cadre du diagnostic de pollution réalisée en 2015 concernant la qualité des sols et des eaux souterraines ne permettent pas d'établir un rapport de base.

Ce diagnostic bien que très insuffisant pour appréhender la qualité des sols et des eaux souterraines apporte toutefois des éléments intéressants pour la suite de l'étude :

- Données sur la nature des sols : sous les surfaces étanchées, présence d'argile à silex jusqu'à 1 voire 1,5 m de profondeur, surmontant des sables fins gris ;
- Données sur le niveau piézométrique : établi entre -1,5 et - 2 m par rapport à la surface du sol ;
- Donnée sur l'historique : des déversements accidentels ont potentiellement eu lieu par le passé en bordure sud du bâtiment autoclave ;
- Nécessité d'investigations complémentaires:
 - o nécessité de réaliser des sondages hors périmètre IED pour définir le bruit de fond local en cuivre et bore ;
 - o nécessité d'investiguer les sols et les eaux souterraines du fait de la présence de pesticides de traitement du bois dans les eaux souterraines (tébuconazole et propiconazole) ;

La réalisation d'un diagnostic initial de pollution des sols et des eaux souterraines s'avère donc nécessaire afin de déterminer l'état à l'instant t de la qualité des sols et des eaux souterraines.



4 CHAPITRE 3 : DÉFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITÉS D'INVESTIGATIONS

Ce troisième chapitre du rapport de base a pour objectif de présenter le programme d'investigations proposé pour permettre la définition du niveau de contamination du sol et des eaux souterraines par les substances dangereuses pertinentes.

4.1 PÉRIMÈTRE ANALYTIQUE

Au vu des substances pertinentes retenues sur le périmètre IED, il est proposé la recherche des paramètres traceurs quand ils sont disponibles.

Les traceurs des substances utilisées dans le périmètre des installations IED et entraînant l'obligation d'élaborer le rapport de base sont synthétisées dans l'Annexe 5.

Du fait de l'usage antérieur de dénominations commerciales différentes pour le traitement du bois, il est nécessaire de rechercher la totalité des pesticides du bois : propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC.

4.2 MILIEUX A INVESTIGUER

Le programme d'investigation concerne le milieu sol et le milieu eau souterraine du fait de la faible profondeur du niveau piézométrique.

Les eaux superficielles ne seront pas investiguées à ce stade mais il faudrait attendre les résultats de la qualité des eaux souterraines du fait des éventuelles relations nappe/fleuve.



4.3 PROGRAMME D'INVESTIGATIONS ET D'ANALYSES

Concernant les investigations de sol, il est proposé le programme suivant :

Localisation	Structure	Nombre de sondages	Analyses	Profondeur
Bâtiment autoclave – traitement	Aérienne	3	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois,	2 m
Bâtiment autoclave – zone collecte des égouttures	Aérienne et enterrée	4	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois,	2 m
DSH	Enterrée (profondeur inconnue)	2	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois,	2 m
Bâtiment autoclave – zone stockage produits chimiques	Aérienne	2	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois,	2 m
Bâtiment 2 – zone traitement par trempage	Aérienne	3	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois	2 m
Bruit de fond géochimique – hors IED	/	2	pH, Cuivre, Bore	2 m

Pesticides du bois : propiconazole, tébuconazole, cypermetrine, permétrine, IPBC

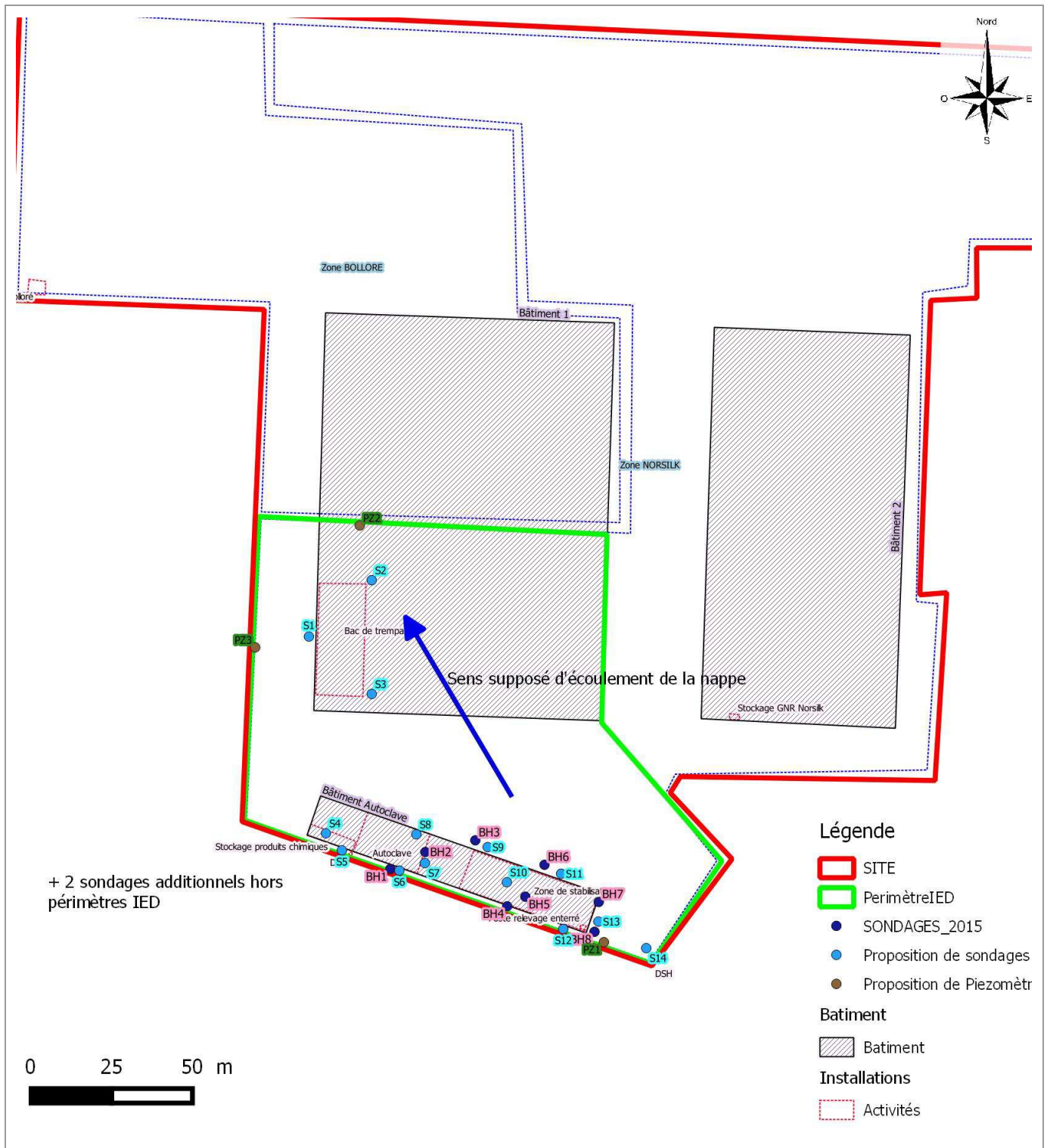
Concernant les investigations sur les eaux souterraines, il est proposé le programme suivant :

Localisation	Nombre de prélèvement	Analyses
3 piézomètres à 9 m	1 par forage	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois (propiconazole, tébuconazole, cypermetrine, permétrine, IPBC), HCT et BTEX (site BASOL en amont)

Il est proposé l'implantation de 3 piézomètres en approche initiale du fait des difficultés à anticiper le sens d'écoulement au droit du site, influencé par les fleuves, les canaux, fossés à proximité et le phénomène de marnage. L'implantation tient compte du sens d'écoulement présumé en toute logique selon les données hydrogéologiques disponibles, positionnant les ouvrages de la sorte :

- PZ1 : amont hydraulique ;
- PZ2 et PZ3 : aval hydraulique.

Le piézomètre PZ1 n'est pas idéalement placé pour remplir pleinement sa fonction de définition de la qualité amont des eaux souterraines. En effet, de part, la configuration du site (bâtiment en limite de site, ce dernier est positionné à proximité des installations. Il est donc recommandé d'étudier la possibilité de l'implanter hors site sur le domaine public ou le domaine portuaire en fonction des possibilités.



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 34 : Investigations sols et eaux souterraines proposées

Référence :	52537831
Source :	DEKRA



4.4 DESCRIPTION DES RÉFÉRENTIELS CHOISIS POUR L'INTERPRÉTATION ULTÉRIEURE DES RÉSULTATS

4.4.1 CHOIX DES OUTILS D'INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSES DES SOLS

Il n'existe pas de valeurs réglementaires de référence permettant de déterminer si un sol est pollué. La méthodologie en vigueur dans le domaine des sites et sols pollués préconise la démarche suivante :

- Comparaison des paramètres physico-chimiques mesurés dans l'échantillon analysé aux concentrations mesurées dans un échantillon témoin prélevé hors contexte industriel ou, à défaut, la comparaison à des bases de données existantes,
- Pour les concentrations des autres substances, celles-ci ne pouvant avoir qu'une origine anthropique, toute occurrence dans les sols est signe d'un impact.

Les valeurs de comparaison utilisées sont donc, à titre indicatif :

- Pour les métaux, (cuivre et bore), l'azote (NK), le carbone (COT) et les hydrocarbures, les valeurs du bruit de fond local hors zone d'activité sur le site,
- pour les pesticides le seuil de détection du laboratoire.



5 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

5.1 CONCLUSIONS

L'usine de NORSILK à HONFLEUR réalise une activité de préservation du bois depuis 2007.

Dans le cadre d'un projet d'implantation d'un atelier de traitement du bois par trempage, l'usine NORSILK doit réaliser un rapport de base, s'intégrant au dossier de demande d'autorisation demandé par la DREAL du Calvados.

Au regard de la directive IED, le site de NORSILK est classé comme installation dite IED pour la rubrique 3700 (Traitement de préservation du bois) et est donc tenu de fournir un rapport de base. Le présent document est un rapport préalable au rapport de BASE, chapitres 1, 2 et 3 selon le : « Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED » du MEDDE, Octobre 2014.

ELIGIBILITE DU SITE AU RAPPORT DE BASE :

Au regard de la méthodologie énoncée par le guide pour l'élaboration du rapport de base (Octobre 2014), le présent site à l'étude est éligible à l'élaboration d'un rapport de base.

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT :

Mission A100 : La visite du site a été réalisée le 01/02/2018 par Jean-Philippe de DEKRA en présence de Mme HOARAU de chez NORSILK, Responsable Qualité, Sécurité, Environnement.

Lors de la visite de site, nous avons constaté l'absence de traces de souillures.

A l'issue de la visite de site, aucune mesure de mise en sécurité du site n'est apparue nécessaire.

Mission A110 : Avant la construction de l'usine dans les années 2000, le site était occupé par des espaces naturels implantés sur un polder. Aucune activité industrielle antérieure n'a été répertoriée.

Mission A120 : Milieu eaux souterraines (nappe des alluvions) avec une forte vulnérabilité (pas de couche imperméable) et une faible sensibilité (absence de captage domestique et AEP dans un rayon dans un rayon de 2 km autour du site). La nappe du cénomaniens à usage AEP n'est pas vulnérable à une pollution en provenance du site.

Milieu eaux superficielles avec une forte vulnérabilité (rejets du site vers un ruisseau situés à proximité immédiate) et sensibilité modérée (usages sensibles potentiels recensés : halieutique).



CHAPITRE 2 – RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES :

A ce jour, un diagnostic de pollution de sols et des eaux souterraines a été réalisé en juillet 2015. La méthodologie utilisée ne permet pas de réaliser le rapport de base mais ce rapport a le mérite de fournir des informations sur la nature du sous-sol et sur la nécessité d'investiguer le milieu sol et eaux souterraines au regard des impacts révélés en cuivre, bore, tébuconazole et propiconazole.

CHAPITRE 3 – DEFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITE D'INVESTIGATION :

Le programme d'investigation est focalisé sur le milieu sol avec pour objectif la définition du bruit de fond géochimique des paramètres physico-chimiques, l'état initial des zones non investiguées et sur la confirmation de l'impact évoqué précédemment, ainsi que sur le milieu eau souterraine.

5.2 RECOMMANDATIONS

5.2.1 MESURES D'URGENCE ET DE MISE EN SÉCURITÉ

Aucune mesure d'urgence n'apparaît nécessaire en date de la visite du site réalisée le 02/05/2014 et d'après les informations obtenues.

5.2.2 MESURES DE GESTION À COURT ET LONG TERMES

Au regard des chapitres précédents, et de la méthodologie énoncée par le guide pour l'élaboration du rapport de base (Octobre 2014), le présent site à l'étude est éligible à l'élaboration d'un rapport de base.

Les données disponibles sont insuffisantes pour déterminer le niveau de contamination du sol et des eaux souterraines par les substances dangereuses pertinentes de l'installation IED.

Le présent rapport correspond aux chapitres 1, 2 et 3 du rapport de base (selon le guide de mai 2014), les chapitres suivants restent donc à être réalisés afin d'obtenir un rapport de base complet :

- Chapitre 4 : Mise en œuvre du programme d'investigation et analyses au laboratoire ;
- Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes.



6 LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS

6.1 INCERTITUDES LIÉES AUX ETUDES DOCUMENTAIRES ET HISTORIQUES

Les Incertitudes sont principalement liées à l'appréciation des données historiques et à la recherche auprès des organismes (mots clés choisis) et de l'accès à la consultation des documents (délais de non diffusion). Cette étude ne peut prétendre à l'exhaustivité.

6.2 AUTRES LIMITES OU INCERTITUDES

Cette étude a été réalisée suivant une méthode généralement employée dans l'industrie et est conforme aux pratiques en vigueur dans la profession.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite et sur les informations fournies. Les informations obtenues sont supposées être exactes. Cette étude ne peut prétendre à l'exhaustivité :

- Les informations collectées lors des entretiens et des visites du site sont supposées fournies de bonne foi ;
- Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Une utilisation erronée qui pourrait être faite suite à une diffusion ou reproduction partielle ne saurait engager DEKRA ;
- Des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des travaux, a posteriori de la mission confiée à DEKRA et n'ayant pu être détectés au cours des reconnaissances peuvent rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.

6.3 JUSTIFICATION DES ÉCARTS

Sans objet.



ANNEXE 1: MÉTHODOLOGIE POUR LA DÉTERMINATION DE L'ÉLIGIBILITÉ AU RAPPORT DE BASE



1ER CRITERE: UTILISATION, PRODUCTION OU REJET DE SUBSTANCES OU MELANGES DANGEREUX PERTINENTS

Les substances ou mélanges dangereux visés par le premier critère sont les substances ou mélanges définis à l'article 3 du règlement (CE) n°1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges (dit « règlement CLP »).

Il s'agit des substances ou mélanges classés dans au moins une des classes de danger définies à l'annexe I du « règlement CLP » car elles satisfont aux critères relatifs aux dangers physiques, aux dangers pour la santé ou aux dangers pour l'environnement énoncés dans la même annexe.

Les caractéristiques de ces produits sont données dans le tableau présenté en Annexe 2, dont les données sont fournies par le Client. On notera l'absence de n°CAS pour quelques substances ou mélange dont le Client n'a pas été en mesure de nous les fournir (absence de n°CAS sur ses FDS).

2EME CRITERE: RISQUE DE CONTAMINATION DU SOL ET DES EAUX SOUTERRAINES

D'après le guide, le risque de contamination du sol et des eaux souterraines doit être estimé au regard de la dangerosité de la substance ou du mélange pertinent et des classes de danger associées, et de ses caractéristiques physiques au regard de sa capacité à impacter les sols, les eaux souterraines et l'état général des milieux et de l'environnement.

La caractérisation du risque d'impact des substances sur les milieux se fait selon deux règles :

- Critère d'exclusion : les substances gazeuses à température ambiante, et ne s'altérant pas en solide ou liquide lors de leur relargage accidentel ou chronique, ainsi que les substances solides non solubles dans l'eau et non pulvérulentes ne sont pas considérées comme susceptibles de générer un risque de contamination du sol et des eaux souterraines, et n'impliquent donc pas à elles seules l'élaboration d'un rapport de base ;
- Critère d'inclusion : toute substance définie comme prioritaire dans le domaine de l'eau et/ou faisant l'objet de normes de qualité environnementale (NQE) au titre de la réglementation issue de la Directive Cadre sur l'Eau, est considérée comme susceptible de représenter un risque de contamination du sol et des eaux souterraines et génère l'obligation d'élaborer un rapport de base.

Les moyens de prévention mis en place afin de prévenir la survenance de pollutions significatives ne suffisent pas à justifier une exonération de rapport de base, dans la mesure où il est difficile de garantir qu'il n'y aura jamais de défaillance de ces éléments de prévention.

L'analyse de ce deuxième critère est présentée dans le tableau en Annexe 3.



ANNEXE 2: COMPARAISON DE LA LISTE DES PRODUITS PERTINENTS ET DU REGLEMENT CLP



Nom commercial	Lieu d'utilisation	N°CAS	Identification	Phrases de risque	Code de danger	Périmètre IED	CLP	NQE	Forme	Volume de conditionnement individuel	Quantité annuelle	% de la substance dans le mélange
Wolmanit CX-10-20	Autoclave	12069-69-1	Cuivre et composés	Oui	H332; H302;H400;H410	oui	Oui	Oui	Liquide	GRV 1 m3	160 t	16,80%
Wolmanit CX-10-21	Autoclave	10043-35-3	Acide borique	Oui	H360FD	oui	Oui	Non	Liquide	GRV 1 m3	160 t	4,90%
Wolmanit CX-10-22	Autoclave	312600-89-8	Bis(N-cyclohexyl-diazonium-dioxy)copper	Oui	H228; H318; H302; H373; H400; H410	oui	Oui	Non	Liquide	GRV 1 m3	160 t	2%
Wolmanit CX-10-23	Autoclave	-	Agent complexant à base d'éthanolamine et ac. Carboxyliques	Oui	H228; H318; H302; H373; H400; H410	oui	Oui	Non	Liquide	GRV 1 m3	160 t	Entre 20 et 55 %
Wolmanit CX-10-24	Autoclave	61 789-18-2	Chlorure de cocotriméthylammonium	Oui	H314; H302; H400	oui	Oui	Non	Liquide	GRV 1 m3	160 t	0,10%
Wolmanit Colorant marron 2001	Autoclave	-	Colorant Azoïque	Oui	H317	oui	Oui	Non	Liquide	GRV 1 m3	3 t	< 50 %
Wolmanit ProColor yellow 3204	Trempage	64-19-7	Acide acétique	Oui	H226 H314	oui	Oui	Non	Liquide	Bidon 25l	150 kg	< 7%
Wolmanit ProColor yellow 3204	Trempage	38151-74-5	Colorant methine basique	Oui	H318; H302; H400; H410	oui	Oui	Non	Liquide	Bidon 25l	150 kg	< 7%
Wolmanit ProAdd DF	Autoclave	78330-20-8	(3R)-3-ethoxy-2-méthylnonane / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated (3EO) / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated / isodecyl alcohol ethoxylate /	Oui	H319	oui	Oui	Non	Liquide	Fut 200 l	650 kg	Entre 1 et 10%
Wolsit SP	Autoclave	55965-84-9	CMIT/MIT	Oui	H314 ; H317 ; 400 ; H410 ; H301 ; 311 ; H331	oui	Oui	Non	Liquide	GRV 1 m3	15 t	Entre 1 et 2,5 %
Wolsit EC-100 P2	Trempage	60207-90-1	propiconazole (ISO) / (±)-1-[2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazole	Oui	H317 ; H400 H410 ; H302	oui	Oui	Non	Liquide	GRV 1 m3	5 t	3,38%
Wolsit EC-100 P2	Trempage	52645-53-1	PERMETHRINE	Oui	H317 ; H400 ; 410 ; H302 ; H332	oui	Oui	Oui	Liquide	GRV 1 m3	5 t	1,25%
Wolsit EC-100 P2	Trempage	-	Emulsifiant à base d'alkylamines et ac.carboxyliques	Oui	H302; H314; H410	oui	Oui	Non	Liquide	GRV 1 m3	5 t	Entre 50 et 80%
GNR		68334-30-5	Fuels, diesel / Gasoil - unspecified / hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C9 through C20	Oui	H351	Non	Oui	Non	Liquide	Cuve 400 l sur rétention	Nc	>99%
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	64742-65-0	Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic / Baseoil - unspecified - hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C20 through C50	Oui	H350	Non	Oui	Non	Liquide	Fût 25 l	nc	Entre 50 et 100%
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	64742-54-7	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic / Baseoil - unspecified / f hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C20 through C50.	Oui	H350	Non	Oui	Non	Liquide	Fût 25 l	nc	Entre 2,5 et 10%
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	-	Alkyl poly methacrylate à longue chaîne	Non		Non	Oui	Non	Liquide	Fût 25 l	nc	Entre 2,5 et 10%
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	-	Huile minérale	Oui	H350	Non	Oui	Non	Liquide	Fût 25 l	nc	< 2,5%



ANNEXE 3 : EXCLUSION DES SUBSTANCES GAZEUSES/SOLIDES ET PRISE EN COMPTE DES NQE



Nom commercial	Lieu d'utilisation	N°CAS	Identification	Phrases de risque	Code de danger	Périmètre IED	CLP	NQE	Volume de conditionnement individuel	Quantité annuelle	% de la substance dans le mélange	A retenir ?	Justifications diverses
Wolmanit CX-10-20	Autoclave	12069-69-1	Cuivre et composés	Oui	H332; H302;H400;H410	oui	Oui	Oui	GRV 1 m3	160 t	16,80%	Oui	
Wolmanit CX-10-21	Autoclave	10043-35-3	Acide borique	Oui	H360FD	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	160 t	4,90%	Oui	
Wolmanit CX-10-22	Autoclave	312600-89-8	Bis(N-cyclohexyl-diazenium-dioxy)copper	Oui	H228; H318; H302; H373; H400; H410	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	160 t	2%	Oui	
Wolmanit CX-10-23	Autoclave	-	Agent complexant à base d'éthanolamine et ac. Carboxyliques	Oui	H228; H318; H302; H373; H400; H410	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	160 t	Entre 20 et 55 %	Oui	
Wolmanit CX-10-24	Autoclave	61 789-18-2	Chlorure de cocotriméthylammonium	Oui	H314; H302; H400	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	160 t	0,10%	Non	Pourcentage très faible
Wolmanit Colorant marron 2001	Autoclave	-	Colorant Azoïque	Oui	H317	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	3 t	< 50 %	Non	Traceur peu pertinent. Toxicité faible
Wolmanit ProColor yellow 3204	Trempage	64-19-7	Acide acétique	Oui	H226 H314	oui	Oui	Non	Bidon 25l	150 kg	< 7%	Non	Consommation annuelle faible
Wolmanit ProColor yellow 3204	Trempage	38151-74-5	Colorant méthine basique	Oui	H318; H302; H400; H410	oui	Oui	Non	Bidon 25l	150 kg	< 7%	Non	Consommation annuelle faible
Wolmanit ProAdd DF	Autoclave	78330-20-8	(3R)-3-ethoxy-2-méthylnonane / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated (3EO) / Alcohols, C9-11-iso-,C10-rich, ethoxylated / isodecyl alcohol ethoxylate	Oui	H319	oui	Oui	Non	Fut 200 l	650 kg	Entre 1 et 10%	Non	Toxicité faible.
Wolsit SP	Autoclave	55965-84-9	CMIT/MIT	Oui	H314 ; H317 ; 400 ; H410 ; H301 ; 311 ; H331	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	15 t	Entre 1 et 2,5 %	Oui	Traceur des pesticides du bois plus pertinent.
Wolsit EC-100 P2	Trempage	60207-90-1	propiconazole (ISO) / (±)-1-[2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazole	Oui	H317 ; H400 H410 ; H302	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	5 t	3,38%	Oui	Toxicité élevée.
Wolsit EC-100 P2	Trempage	52645-53-1	PERMETHRINE	Oui	H317 ; H400 ; 410 ; H302 ; H332	oui	Oui	Oui	GRV 1 m3	5 t	1,25%	Oui	Toxicité élevée.
Wolsit EC-100 P2	Trempage	-	Emulsifiant à base d'alkylamines et ac.carboxyliques	Oui	H302; H314; H410	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	5 t	Entre 50 et 80%	Non	Traceur des pesticides du bois plus pertinent.
GNR	Chauffage	68334-30-5	Fuels, diesel / Gasoil - unspecified / hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C9 through C20	Oui	H351	Non	Oui	Non	Cuve 400 l sur rétention	Nc	>99%	Oui	
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	64742-65-0	Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic / Baseoil - unspecified - hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C20 through C50	Oui	H350	Non	Oui	Non	Fût 25 l	nc	Entre 50 et 100%	Oui	
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	64742-54-7	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic / Baseoil - unspecified / f hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C20 through C50.	Oui	H350	Non	Oui	Non	Fût 25 l	nc	Entre 2,5 et 10%	Oui	
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	-	Huile minérale	Oui	H350	Non	Oui	Non	Fût 25 l	nc	< 2,5%	Oui	



ANNEXE 4 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE



ZONE AUTOCLAVE



Autoclave



Bac de stockage de la solution autoclave



GRV d'appoint autoclave



GRV d'appoint autoclave

ZONE STOCKAGE PRODUITS CHIMIQUES



Stockage FOD pour chauffage bâtiment autoclave



Zone de stockage de produits chimiques

ZONE CHARGEMENT et STABILISATION



Zone de chargement



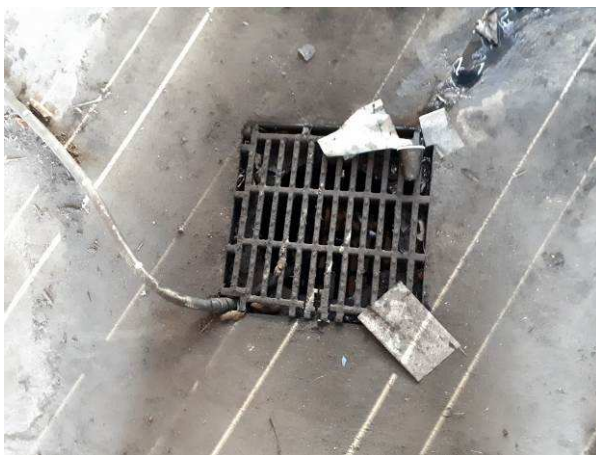
Zone de chargement/déchargement / stabilisation



Zone de stabilisation



Zone de collecte des égouttures



Avaloir du relevage des égouttures

ZONE TRAITEMENT PAR TREMPAGE





Bac de trempage



GRV d'appoint pour le bac de trempage



Stockage d'appoint trempage



Vue d'ensemble de la zone trempage

ANNEXE 5 : PARAMETRES TRACEURS DES SUBSTANCES



Nom commercial	Lieu d'utilisation	N°CAS	Identification	Phrases de risque	Code de danger	Périmètre IED	CLP	NQE	Volume de conditionnement individuel	Quantité annuelle	% de la substance dans le mélange	A retenir ?	Justifications diverses	Analyse à effectuer
Wolmanit CX-10-20	Autoclave	12069-69-1	Cuivre et composés	Oui	H332; H302; H400; H410	oui	Oui	Oui	GRV 1 m3	160 t	16,80%	Oui		Cuivre
Wolmanit CX-10-21	Autoclave	10043-35-3	Acide borique	Oui	H360FD	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	160 t	4,90%	Oui		Bore
Wolmanit CX-10-22	Autoclave	312600-89-8	Bis(N-cyclohexyl-diazonium-dioxy)copper	Oui	H228; H318; H302; H373; H400; H410	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	160 t	2%	Oui		Cuivre
Wolmanit CX-10-23	Autoclave	-	Agent complexant à base d'éthanolamine et ac. Carboxyliques	Oui	H228; H318; H302; H373; H400; H410	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	160 t	Entre 20 et 55 %	Oui		DCO; NK traceur peu pertinents et non retenus au profil des autres traceurs
Wolmanit CX-10-24	Autoclave	61 789-18-2	Chlorure de cocotriméthylammonium	Oui	H314; H302; H400	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	160 t	0,10%	Non	Pourcentage très faible	
Wolmanit Colorant marron 2001	Autoclave	-	Colorant Azoïque	Oui	H317	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	3 t	< 50 %	Non	Traceur peu pertinent. Toxicité faible	
Wolmanit ProColor yellow 3204	Trempage	64-19-7	Acide acétique	Oui	H226 H314	oui	Oui	Non	Bidon 25l	150 kg	< 7%	Non	Consommation annuelle faible	
Wolmanit ProColor yellow 3204	Trempage	38151-74-5	Colorant methine basique	Oui	H318; H302; H400; H410	oui	Oui	Non	Bidon 25 l	150 kg	< 7%	Non	Consommation annuelle faible	
Wolmanit ProAdd DF	Autoclave	78330-20-8	(3R)-3-ethoxy-2-méthylnonane / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated (3EO) / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated / isodecyl alcohol ethoxylate	Oui	H319	oui	Oui	Non	Fut 200 l	650 kg	Entre 1 et 10%	Non	Toxicité faible.	
Wolsit SP	Autoclave	55965-84-9	CMIT/MIT	Oui	H314 ; H317 ; 400 ; H410 ; H301 ; 311 ; H331	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	15 t	Entre 1 et 2,5 %	Oui	Traceur des pesticides du bois plus pertinent.	DCO, traceur peu pertinent et non retenu au profil des autres traceurs
Wolsit EC-100 P2	Trempage	60207-90-1	propiconazole (ISO) / (±)-1-[2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazole	Oui	H317 ; H400 H410 ; H302	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	5 t	3,38%	Oui	Toxicité élevée.	Propiconazole
Wolsit EC-100 P2	Trempage	52645-53-1	PERMETHRINE	Oui	H317 ; H400 ; 410 ; H302 ; H332	oui	Oui	Oui	GRV 1 m3	5 t	1,25%	Oui	Toxicité élevée.	Permethrine
Wolsit EC-100 P2	Trempage	-	Emulsifiant à base d'alkylamines et ac.carboxyliques	Oui	H302; H314; H410	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	5 t	Entre 50 et 80%	Non	Traceur des pesticides du bois plus pertinent.	
GNR		68334-30-5	Fuels, diesel / Gasoil - unspecified / hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C9 through C20	Oui	H351	oui	Non	Non	Cuve 400 l sur rétention	Nc	>99%	Oui		
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	64742-65-0	Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic / Baseoil - unspecified - hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C20 through C50	Oui	H350	oui	Non	Non	Fût 25 l	nc	Entre 50 et 100%	Oui		
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	64742-54-7	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic / Baseoil - unspecified / f hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C20 through C50.	Oui	H350	oui	Non	Non	Fût 25 l	nc	Entre 2,5 et 10%	Oui		
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	-	Huile minérale	Oui	H350	oui	Non	Non	Fût 25 l	nc	< 2,5%	Oui		



ANNEXE 6 : RAPPORT DE DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE JUILLET 2015



Customer

Metsä Wood

Document

Soil Contamination Study, Report

Date

20/07/2015

METSÄ WOOD

HONFLEUR SITE

SOIL CONTAMINATION STUDY

**HONFLEUR SITE
SOIL CONTAMINATION STUDY**

Date **20/07/2017**
Write out **Ari Kolehmainen, Ramboll**
Check **Ari-Pekka Heikkilä, Metsä Group**

Reference 1510020742

SISÄLTÖ

1.	INTRODUCTION	1
2.	STUDIES	1
3.	OBSERVATIONS AND ANALYSIS RESULTS	2
4.	DISCUSSION	3
4.1	Guidelines	3
4.2	Conclusion and recommendations	3

APPENDIXES:

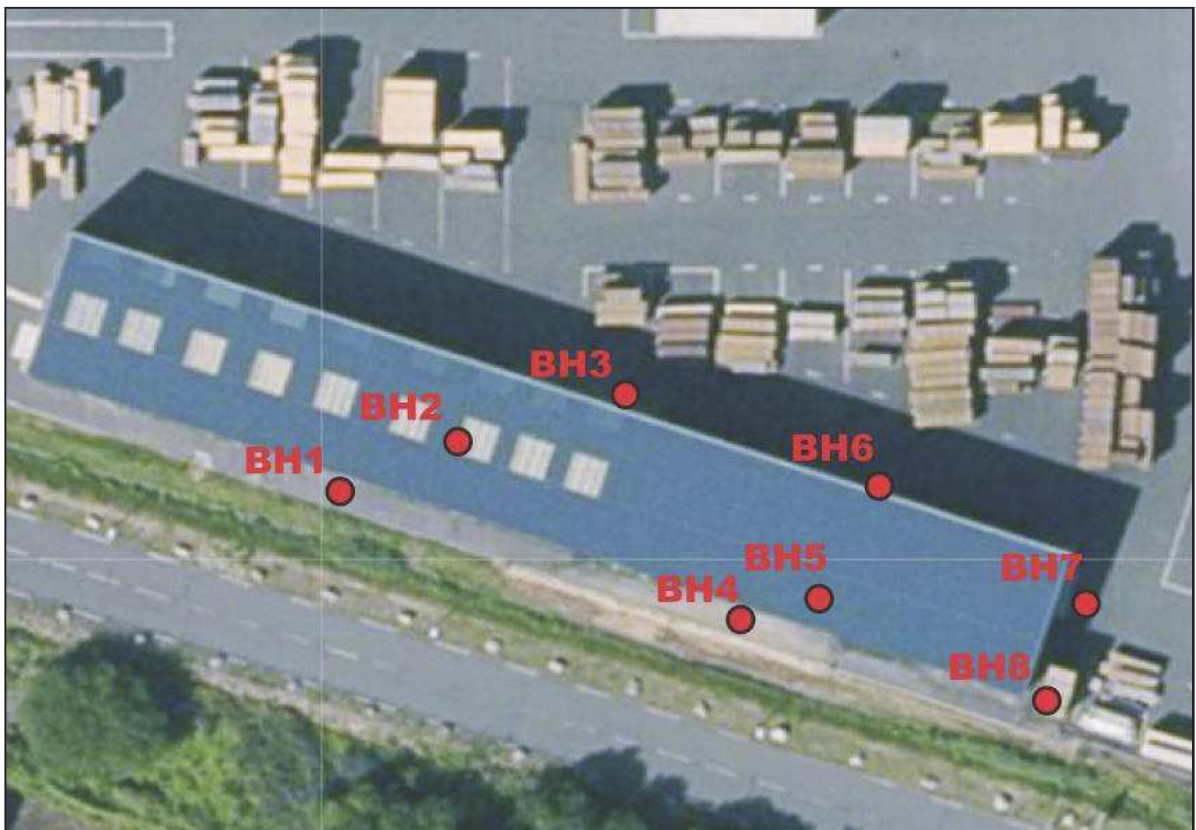
1. The location of the site
2. The locations of the boreholes
3. The table of soil samples, observations and copper analyses (XRF)
4. Laboratory reports
5. Photos

1. INTRODUCTION

Metsä Wood engaged Ramboll to conduct a soil contamination study at Metsä Wood France SAS Honfleur site (address: Rue Alfred Luard, 14600 Honfleur). The field work of the study was carried out in July 2015. The site is a wood impregnation site where Tanalith is used as an impregnator chemical. The scope of work for this assessment was to survey soil and groundwater at an impregnation building area for possible soil or groundwater contamination caused by Tanalith compounds.

2. STUDIES

The field work was conducted in 6th and 7th July 2015. Soil samples were taken by auger drilling from 8 boreholes (BH1-BH8) inside and nearby the impregnation building (App 1). In each borehole soil sampling was extended to the depth of 2-3 meters. The drillings were made through an asphalt/concrete pavement and the holes were patched right after sampling. Total of 17 soil samples were taken. Also a groundwater sample was taken from borehole BH1. The locations of the boreholes are presented in Pic 1 and App 2. Photographs are presented in App 5.



Picture 1. The locations of the boreholes

During the drillings sensory observations were made to observe soil type, soil layers, groundwater level and possible marks of contamination. Copper concentrations were analyzed from all the soil samples (17 pcs) during the field work by portable Niton XRF detector (detection limit for copper 25 mg/kg). Two soil samples (BH3/0-1 m and BH3/1-2 m) were sent to the laboratory analyses (SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH) to confirm XRF results for copper and to detect other Tanalith compounds (boron, propiconazol and tebuconazol). Also the groundwater sample was analyzed in laboratory to detect above-mentioned substances.

3. OBSERVATIONS AND ANALYSIS RESULTS

The soil type at the area was mainly clay and fine sand (App 3). The groundwater level was observed at the depth of 1,5...2,0 meters. No marks of soil contamination were observed sensory.

Summary of analysis data is presented in Table 1. In XRF analyses copper concentrations were below the detection limit (25 mg/kg) in 11 samples (Table 1). In 4 samples Cu concentrations were between 32 and 77 mg/kg. The highest concentrations of copper were detected in samples BH3/0-1 m (117 mg/kg) and BH1/0-1 m (157 mg/kg).

Table 1. Summary of samples and the analysis results

	Cu (mg/kg; XRF)	Cu (mg/kg, lab.)	Bo (mg/kg, lab.)	Propiconazol (mg/kg, lab.)	Tebuconazol (mg/kg, lab.)
BH1					
0-1 m	157				
1-2 m	n.d.				
Groundwater	-	0,025	0,46	0,005	0,0076
BH2					
0-1 m	n.d.				
1-2 m	33				
BH3					
0-1 m	117	110	130	0,80	1,0
1-2 m	n.d.	42	29	0,11	0,13
BH4					
0-1 m	n.d.				
1-2 m	n.d.				
BH5					
0-1 m	n.d.				
1-2 m	73				
BH6					
0-1 m	43				
1-2 m	n.d.				
2-3 m	n.d.				
BH7					
0-1 m	n.d.				
1-2 m	n.d.				
BH8					
0-1 m	n.d.				
1-2 m	77				

In App 3 sensory observations of soil type and layers are presented. The laboratory reports are presented in App 4.

4. DISCUSSION

4.1 Guidelines

In France no regulatory threshold values and no industrial standard for metal concentrations in soil for contamination assessment are established. Instead geochemical background concentrations (INRA ASPITET Database) are used as threshold values to evaluate soil pollution. For copper background concentration is between 65 mg/kg and 160 mg/kg. For boron as well as propiconazol or tebuconazol concentrations in soil there are no guideline values in France. For boron USEPA has determined threshold value for industrial soils as 230000 mg/kg. For propiconazol and tebuconazol no reference values for soil contamination assessment exist. European Food Safety Authority (EFSA) has determined toxicological reference values (Acceptable Daily Intake; ADI) for human health by ingestion, which is for propiconazol 0,04 mg/kg/day and for tebuconazol 0,03 mg/kg/day.

For evaluating groundwater quality in France the threshold values for drinking water are used: boron 1 mg/l, copper 2 mg/l, propiconazol 0,1 µg/l (but until 90 µg/l is admitted under derogation for the distribution of drinkable water) and tebuconazol: 0,1 µg/l (but until 90 µg/l is admitted under derogation for the distribution of drinkable water).

4.2 Conclusion and recommendations

The copper concentrations in soil samples didn't exceed the geographical background level provided from INRA ASPITET Database. Neither USEPA value exceeding nor even close concentrations of boron were detected. Slight concentrations of pesticides (propiconazol or tebuconazol) detected in laboratory samples don't cause any environmental or healthy risks because of relatively low toxicity (see ADI values above) and since the whole area has asphalt or concrete pavement cutting all the routes for exposure. The groundwater at the area or nearby is not used as drinking water so concentrations of harmful substances detected don't exceed the guideline values presented above.

In addition to the issues mentioned above should be noticed the area of study is in industrial use. On the basis of the study no soil contamination appears at the area that study represents. On the basis of the data achieved by this study there is no need for further investigations nor any soil remediation or risk management actions.

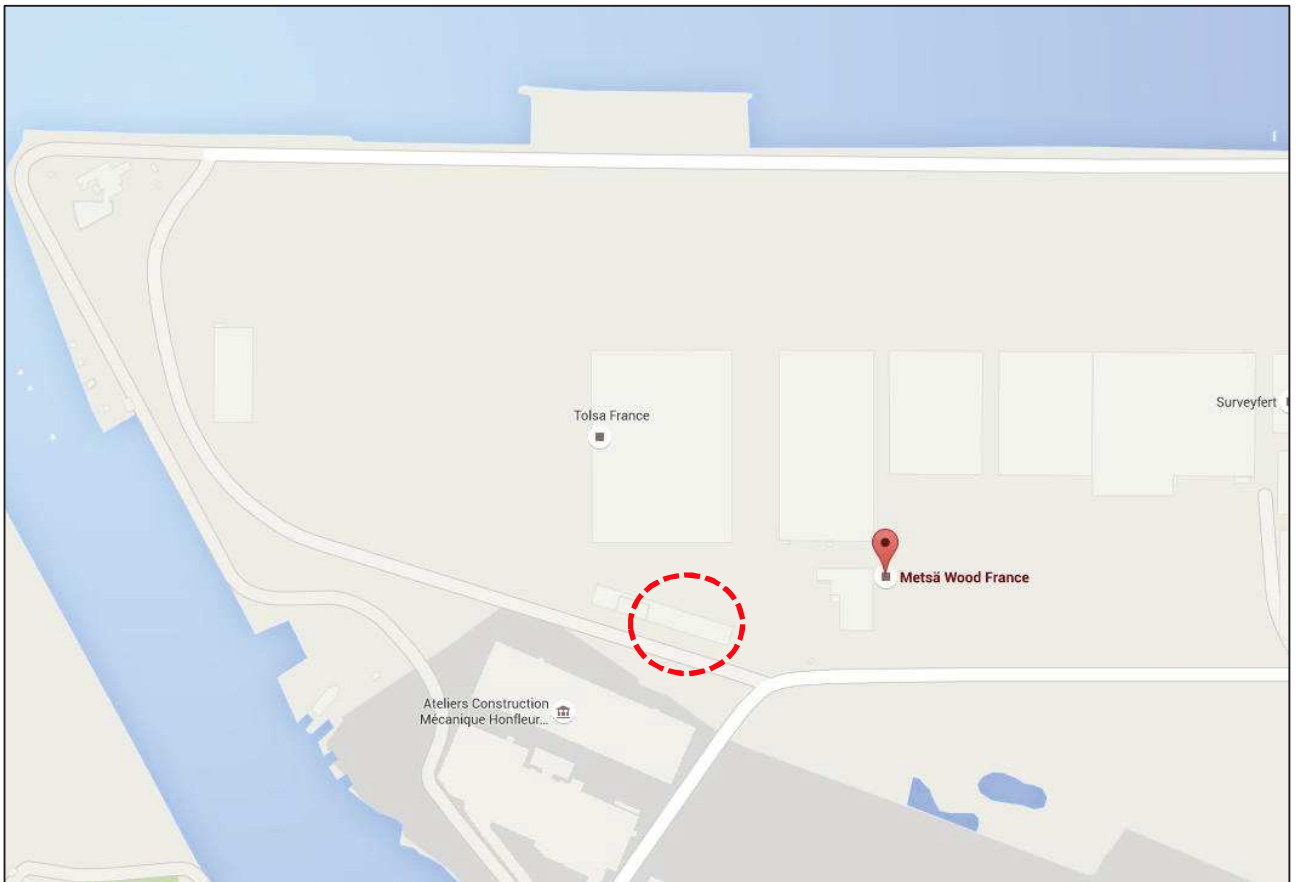
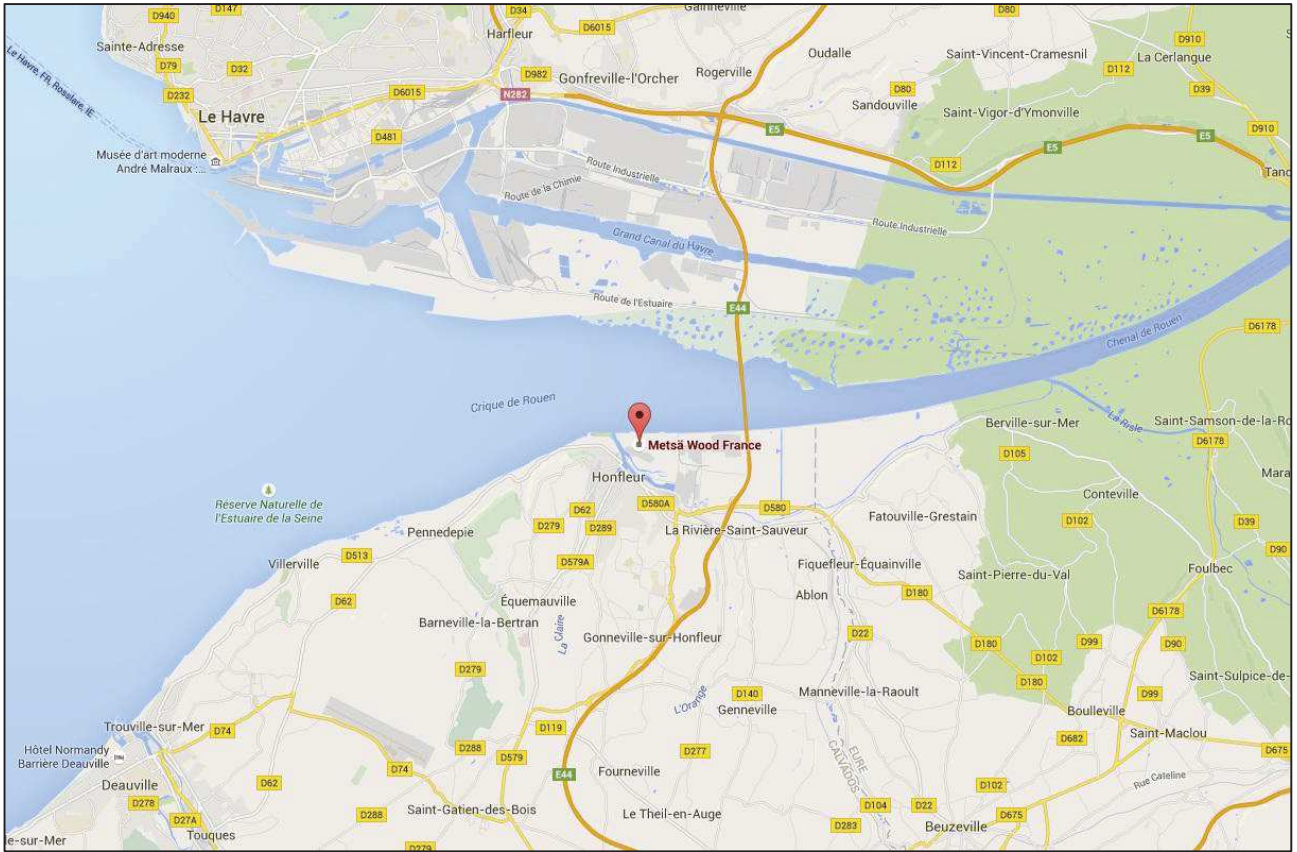
Ramboll Finland Ltd



Ari Kolehmainen
Team Manager
Tel. +358 50 3060 753
email: ari.kolehmainen@ramboll.fi

APP1
The location of the site

APP. 1. The location of the site and the research area





APP2
The locations of the boreholes



Legend :

● Borehole location

RAMBOLL ENVIRON

52, rue Etienne Marcel
75002 Paris
+33(0)1 42 71 11 10

Figure 1 : Boreholes location

Environmental investigations
Honfleur (14), France

Scale: 0 10 50 m

Client: Mestäwood

Site: Honfleur Date: July 2015

Project N°: FRRAMHO001 Drawn by: MJE

APP3
The table of soil samples, observations
and copper analyses (XRF)

Parameter	Geochemical background in soils*	BH1		BH2		BH3		BH4	
Geological observations	-	0 - 0.05 m : asphalt 0.05 - 0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1.2 m : brown clay with flint 1.2 - 2.10 m : grey fine sand, wet		0 - 0.15 m : concrete 0.15 - 1 m : clay with flint 1 - 2 m : grey fine sand, wet		0 - 0.05 m : asphalt 0.05 - 0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1 m : brown clay with flint 1 - 2 m : grey fine sand, wet		0 - 0.05 m : asphalt 0.05-0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1.5 m : brown clay with flint 1.5 - 2 m : grey/green sand, wet	
Water level	-	1.8 m		1.7 m		1.8 m		1.8 m	
XRF data	-	0 - 1 m	1 - 2 m	0 - 1 m	1 - 2 m	0 - 1 m	1 - 2 m	0 - 1 m	1 - 2 m
Copper (Cu) in mg/kg	65 < x < 160	157.21	n.d.	n.d.	32.78	117.04	n.d.	n.d.	n.d.

Parameter	Geochemical background in soils*	BH5		BH6		BH7		BH8		
Geological observations	-	0 - 0.15 m : concrete 0.15 - 1 m : brown clay with flint 1 - 2 m : grey fine sand, wet		0 - 0.05 m : asphalt 0.05 - 0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1.2 m : brown clay with flint 1.2 - 3 m : grey fine sand, wet		0 - 0.05 m : asphalt 0.05 - 0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1.1 m : brown clay with flint 1.1 - 2 m : grey fine sand, wet		0 - 0.05 m : asphalt 0.05 - 0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1.2 m : brown clay with flint 1.2 - 2 m : grey fine sand, wet		
Water level	-	1.8 m		2 m		1.5 m		1.8 m		
XRF data	-	0 - 1 m	1 - 2 m	0 - 1 m	1 - 2 m	2 - 3 m	0 - 1 m	1 - 2 m	0 - 1 m	1 - 2 m
Copper (Cu) in mg/kg	65 < x < 160	n.d.	72.88	42.64	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	76.68

* Data provided from INRA ASPITET Database

n.d. : not detected

APP4
Laboratory reports

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

SGS Inspection Service Oy
F168001
Mr. Olli-Pekka Jaakola
Kotolahdentie 10
48310 KOTKA FINNLAND
FINNLAND

certificate 2605928
order no. 3432521
client no. 5977000

Mr. Spart Verma
phone +49 2366/305-657
fax +49 2366/305-611

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten



Herten, 15.07.2015

your order/project: KE15-02019
your order: .
date of order: 30.06.2015

time of investigation from 08.07.2015 until 09.07.2015
first sample no. 150614232
date of receipt sample 08.07.2015

Dear Mr. Olli-Pekka Jaakola,

may we take this opportunity to thank you for your order.
The final report of your samples is enclosed herewith.

We would be glad to answer any questions you may have.

Best regards

SGS INSTITUT FRESENIUS

i.A. Spart Verma
Customer Service

i.A. Iris Kopitzki
Customer Service

page 1 of 2

KE15-02019

certificate no. 2605928
order no. 3432521

page 2a of 2
15.07.2015

sent from you

matrix: soil

sample no.
description

150614232	150614233
KE15-02019.001	KE15-02019.002
BH 3	BH 3
0-1 m	1-2 m

date of receipt

08.07.2015 08.07.2015

time of investigation : 08.07.2015 - 14.07.2015

parameter

unit

determination method
limit

lab

Pesticides :

Propiconazol	mg/kg	0,8	0,11	0,05	LCMSMS05	TS
Tebuconazol	mg/kg	1	0,13	0,05	LCMSMS05	TS

KE15-02019

 certificate no. 2605928
 order no. 3432521

 page 2 of 2
 15.07.2015

sent from you

matrix: soil

sample no.	150614232	150614233
description	KE15-02019.001 BH 3 0-1 m	KE15-02019.002 BH 3 1-2 m
date of receipt:	08.07.2015	08.07.2015

parameter	unit			determination method limit	lab
Testing of solid :					
Dry substance	mass-%	73,9	76,5	0,1	DIN EN 14346 HE
Metals in solid samples :					
Boron	mg/kg DR	130	29	3	DIN EN ISO 11885 HE
Copper	mg/kg DR	110	42	1	DIN EN ISO 11885 HE

The laboratory sites of the SGS group Germany according to the abbreviations mentioned above are listed at <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

SGS Inspection Service Oy
F168001
Mr. Olli-Pekka Jaakola
Kotolahdentie 10
48310 KOTKA FINNLAND
FINNLAND

certificate 2605927
order no. 3432528
client no. 5977000

Mr. Spart Verma
phone +49 2366/305-657
fax +49 2366/305-611

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten



Herten, 15.07.2015

your order/project: KE15-02020
your order: .
date of order: 30.06.2015

time of investigation from 08.07.2015 until 14.07.2015
first sample no. 150614241
date of receipt sample 08.07.2015

Dear Mr. Olli-Pekka Jaakola,

may we take this opportunity to thank you for your order.
The final report of your samples is enclosed herewith.

We would be glad to answer any questions you may have.

Best regards

SGS INSTITUT FRESENIUS

i.A. Spart Verma
Customer Service

i.A. Iris Kopitzki
Customer Service

page 1 of 2

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744-0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.sgsgroup.de
Geschäftsführer: Stefan Steinhardt, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein,
HRB 21543 Amtsgericht Wiesbaden

The test results refer to the tested samples. Publishing or copying of our reports and certificates for advertising purposes as well as use of extracts in any other case requires written permission.

All services are executed according to applicable general terms and conditions of SGS which can be provided upon request.

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

sent from you matrix: water

sample no. 150614241
description KE15-02020.001
BH 1

date of receipt: 08.07.2015

parameter	unit		determination method limit		lab
Metals :					
Boron	mg/l	0,46	0,05	DIN EN ISO 11885	HE
Copper	mg/l	0,025	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Pesticides :					
Propiconazole	µg/l	5,0	0,05	DIN 38407-36	TS
Tebuconazole	µg/l	7,6	0,05	DIN 38407-36	TS

The laboratory sites of the SGS group Germany according to the abbreviations mentioned above are listed at <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

**AP5
Photos**



Photo 1. BH1 location at the back of the autoclave building



Photo 2. Green coloration on the ground near the BH1 borehole

Title: Photographic Log	Client: Metsäwood
Site: Mestäwood – Honfleur (14)	Date: 10/07/2015



Photo 3. BH2 location at the impregnated wood storage area



Photo 4. BH3 location at a stain on the asphalt

Title: Photographic Log	Client: Metsäwood
Site: Mestäwood – Honfleur (14)	Date: 10/07/2015

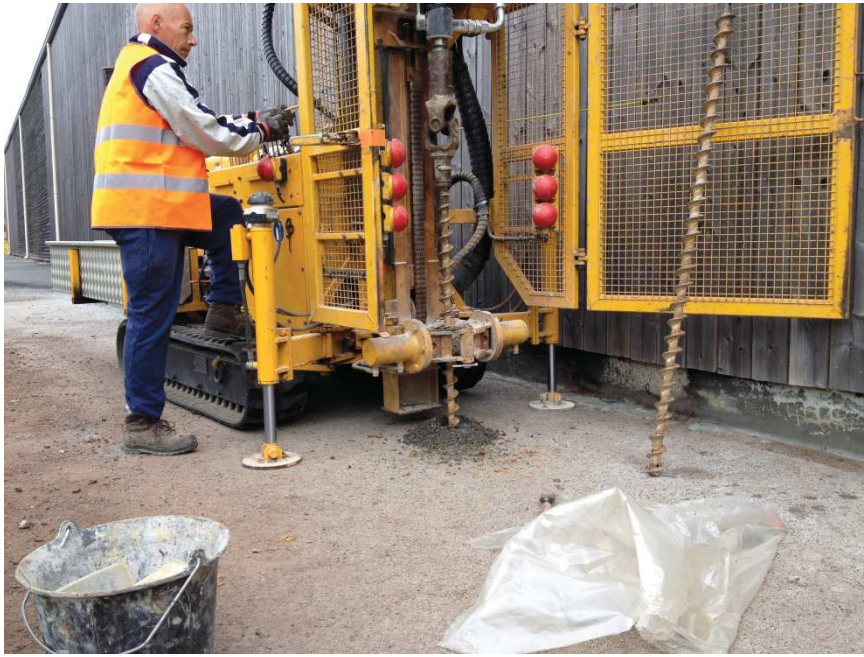


Photo 5. BH4 location at the back of the autoclave building and on a stain on the asphalt



Photo 6. BH5 location at the impregnated wood storage area

Title: Photographic Log	Client: Metsäwood
Site: Mestäwood – Honfleur (14)	Date: 10/07/2015



Photo 7. BH6 location near a product spill

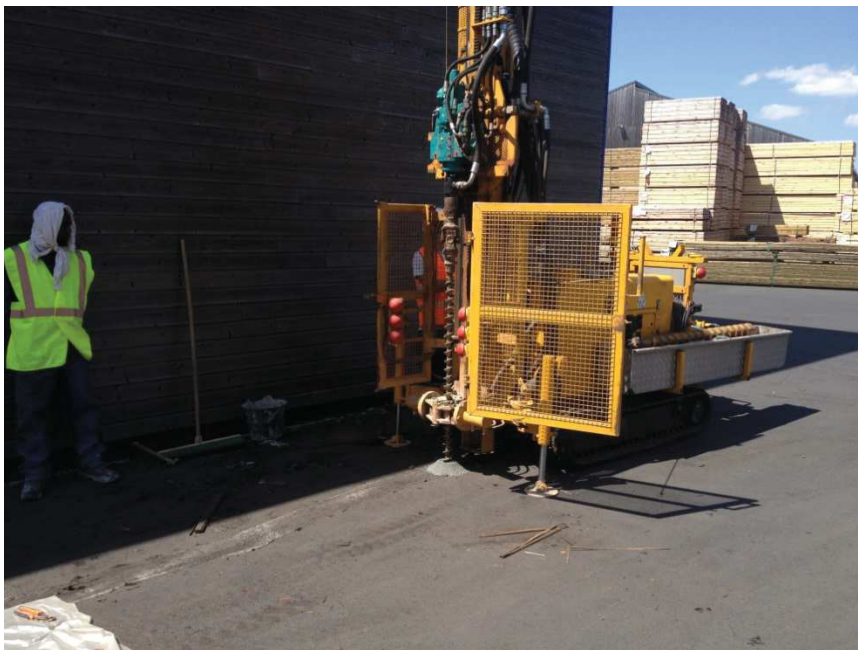


Photo 8. BH7 location at the East of the building

Title: Photographic Log	Client: Metsäwood
Site: Mestäwood – Honfleur (14)	Date: 10/07/2015



Photo 9. BH8 location at the East angle of the building near an underground collecting tank of the wood impregnating product

Title: Photographic Log	Client: Metsäwood
Site: Mestäwood – Honfleur (14)	Date: 10/07/2015

DEKRA INDUSTRIAL SAS

Chapitres 4 et 5 du rapport de base selon la directive IED dans le cadre d'une mise à jour du dossier d'autorisation d'exploiter

(Missions A200, A210, et A270 selon la norme NF-X-31620-2)

Site à l'étude : NORSILK, rue Alfred Luard à HONFLEUR (14)



DEKRA INDUSTRIAL SAS
ZIL Rue de la Maison Neuve
BP70413
44819 ST HERBLAIN CEDEX

Tél. 02 28 03 15 58
Fax 02 28 03 18 96

Affaires n° : 53547281

Chef de projet
Pierre BUSIN

Superviseur
Cécile GARCIA



Les prestations d'études, assistance et contrôle (domaine A) et ingénierie des travaux de réhabilitation (domaine B) relatifs aux activités Sites et Sols Pollués de DEKRA Industrial SAS sont certifiées par le LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr

Date	Indice	Modifications apportées
16/02/2022	V1	Version projet

RESUME DE L'ETUDE



<p>CONTEXTE DE LA MISSION</p>	<p>La société NORSILK exploite des sites de négoce du bois sur lesquels sont présents des équipements de traitement du bois. Dans le cadre d'une réorganisation de ses sites de production elle souhaite installer un nouveau bac de traitement du bois par imprégnation sur son site de Honfleur. Cette installation conduit à dépasser le seuil de la rubrique 3700 (Préservation du bois). Au regard de la directive IED, le site est ainsi classé comme installation dite IED, pour cette rubrique.</p> <p>DEKRA a été mandaté en 2021 par NORSILK pour mener les études nécessaires à la complétion des données disponibles collectées dans le cadre de missions menées en 2018 afin de déposer un dossier complet et recevable auprès de l'administration.</p> <p>Les études menées concernent les investigations nécessaires à la finalisation du rapport de base, à savoir le chapitre 4 du rapport de base, n'ayant pu être que partiellement mené, ainsi que le chapitre 5.</p>
<p>DESIGNATION DU SITE ADRESSE</p>	<p>NORSILK - HONFLEUR Rue Alfred LUARD 14600 HONFLEUR</p>
<p>CHAPITRE 4 : MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS ET ANALYSES AU LABORATOIRE</p>	<p><u>Pour le milieu sols</u> : 16 sondages (réalisés en novembre 2018) répartis dans les secteurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les zones de traitement, de collecte des égouttures ainsi que de stockage des produits chimiques au niveau du bâtiment autoclave, • La zone de traitement par trempage au niveau du bâtiment 2, • Les deux DSH, • Terrain non exploité, hors périmètre IED, afin de définir le bruit de fond géochimique pour les métaux lourds. <p>Polluants recherchés : traceurs des activités identifiées au sein du périmètre IED (pH, Cuivre, Bore, pesticides du bois : propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC).</p> <p>Aucun constat organoleptique suspect n'a été décelé au cours de ces travaux.</p> <p><u>Pour le milieu eaux souterraines</u> : mise en place de 3 piézomètres (Pz1 à Pz3) les 26 et 27 octobre 2021, descendus à 10,0 m de profondeur, puis la réalisation d'une campagne de surveillance de la qualité des eaux souterraines le 25 novembre 2021.</p> <p>Polluants recherchés : le pH, Cuivre, Bore, pesticides du bois (propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC).</p> <p>Aucun constat organoleptique suspect n'a été décelé au cours de ces travaux.</p> <p>Sens d'écoulement préférentiel de la nappe en direction du Nord - Nord-Ouest.</p>



<p>CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS ET DISCUSSION DES INCERTITUDES</p>	<p><u>Dans les sols :</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ De légers impacts en polluants traceurs de l'activité exercée au droit du périmètre IED à proximité des structures enterrées identifiées que sont : les deux DSH (S3 et S11, pour des traces de tébuconazole et de propiconazole) ainsi que le poste de relevage dans la zone des égouttures au niveau du bâtiment autoclave (S10, pour du cuivre et des traces de tébuconazole et de propiconazole).✓ Les anomalies ont été retrouvées en profondeur, sous le radier des installations : entre 2,0 et 3,0 m pour S3, entre 0,9 et 2,0 m pour S10 et entre 2,0 et 3,0 m pour S11 (alors qu'aucune anomalie n'est détectée pour ce même sondage entre 0,5 et 1,6m).✓ L'absence d'impact notable au niveau des autres activités investiguées : zones de traitement et de stockage des produits chimiques au niveau du bâtiment autoclave, ainsi que la zone de traitement par trempage au niveau du bâtiment 2. <p><u>Dans les eaux souterraines :</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Un léger impact en bore au sein de l'ouvrage Pz3, localisé en aval de la zone d'étude. Cette concentration n'est pas nécessairement attribuable à l'activité exercée au droit du périmètre IED du fait de l'absence d'anomalie de concentration mesurée dans les sols pour ce composé.✓ L'absence d'impact notable pour les autres composés recherchés.
<p>RECOMMANDATIONS</p>	<p>Procéder à une vérification de l'étanchéité des structures enterrées à proximité desquelles de légers impacts en traceurs de l'activité de traitement du bois ont été identifiés en profondeur dans les sols (les deux DSH et le poste de relevage).</p>



IDENTIFICATION

DONNEUR D'ORDRE	NORSILK Rue Alfred LUARD 14600 HONFLEUR		
INTERLOCUTEURS	Madame Lydie CHATILLON (responsable RH & Santé/Sécurité) Tél : 02 27 36 30 03 / 06 27 43 57 43 Courriel : lydie.chatillon@norsilk.com		
SITE A L'ETUDE	NORSILK - HONFLEUR Rue Alfred LUARD 14600 HONFLEUR		
TYPE D'ETUDE	Chapitres 4 et 5 du Rapport de Base		
MISSIONS (SELON NF X31-620-2)	Missions A200, A210 et A270		
N° D'AFFAIRE	53547281		
MOTS CLES	Rapport de base, traitement du bois		
VERSIONS	16/02/2022	V1	Version projet
SOUS-TRAITANCE	<u>Laboratoire d'analyses (sol)</u> : EUROFINIS		
	<u>Société de forage</u> : LAIRIE FORAGE ENVIRONNEMENT		
	<u>Géomètre expert (nivellement)</u> : EUCLYD EUROTOP		
	<u>Laboratoire d'analyses (eaux souterraines)</u> : AGROLAB		
CHEF DE PROJET	Pierre BUSIN	 Visa :	
SUPERVISEUR	Cécile GARCIA	 Visa :	

Sommaire

1	Préambule	8
1.1	Contexte	8
1.2	Contexte réglementaire	9
1.2.1	IED (Industrial Emissions Directive)	9
1.2.2	Sites et sols pollués	9
1.3	Rappel des objectifs	10
1.4	Prestations proposées	10
1.5	Limite de l'étude / Méthodologie	10
1.6	Emprise étudiée	11
1.6.1	Localisation générale du site NORSILK	11
1.6.2	Périmètre du rapport de base	14
2	Sources d'informations et organismes consultés	16
3	Synthèse des données existantes (chapitres 1 à 3 du rapport de base)	17
3.1	Eligibilité au rapport de base	17
3.2	Chapitre 1 : description du site et de son environnement	17
3.2.1	Visite de site (mission A100)	17
3.2.2	Étude historique (mission A110)	17
3.2.3	Étude de vulnérabilité des milieux (mission A120)	17
3.2.4	Synthèse des sources (potentielles) de pollution prises en compte dans le rapport de base	18
3.2.5	Synthèse cartographique	18
3.2.6	Schéma conceptuel	20
3.2.6.1	Recensement des cibles potentielles	20
3.2.6.2	Voies potentielles d'exposition	20
3.2.6.3	Synthèse des voies de transfert et nature des expositions	21
3.3	Chapitre 2 : Recherche, compilation et évaluation des données disponibles	23
3.4	Chapitre 3 : définition du programme et des modalités d'investigations	23
3.4.1	Périmètre analytique	23
3.4.2	Milieux à investiguer	23
3.4.3	Programme prévisionnel d'investigations et d'analyses	24
4	Complétion du rapport de base (chapitres 4 et 5)	26
4.1	Chapitre 4 : Mise en oeuvre du programme d'investigations et analyses au laboratoire	26



4.1.1	Mission A200 : Prélèvements, mesures et/ou observations sur les sols	26
4.1.1.1	Démarches préalables à l'intervention	26
4.1.1.2	Nature des investigations	26
4.1.1.3	Localisation des investigations	26
4.1.1.4	Terrains rencontrés et indices organoleptiques	28
4.1.1.5	Stratégie et modes opératoire d'échantillonnage	30
4.1.1.6	Conditionnement et conservation des échantillons	30
4.1.1.7	Programme analytique réalisé sur le milieu sol	30
4.1.2	Mission A210 : Prélèvements, mesures et/ou observations sur les eaux souterraines	31
4.1.2.1	Démarches préalables à l'intervention	31
4.1.2.2	Localisation des piézomètres	31
4.1.2.3	Nature des travaux et planning d'intervention	34
4.1.2.4	Nature des matériaux rencontrés et constats organoleptiques	34
4.1.2.5	Equipement des ouvrages	34
4.1.2.6	Repérage et nivellement	35
4.1.2.7	Déclaration des ouvrages à la BSS	35
4.1.2.8	Piézométrie	36
4.1.2.9	Echantillonnage des eaux souterraines	38
4.1.2.10	Constats organoleptiques de terrain	38
4.1.2.11	Programme analytique réalisé sur le milieu eaux souterraines	39
4.2	Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes (Mission A270)	39
4.2.1	Présentation des résultats d'analyses des sols	39
4.2.2	Présentation des résultats d'analyses des eaux souterraines	41
4.2.3	Analyse critique des résultats analytiques couplés aux observations de terrain et aux éléments présentés précédemment dans le rapport de base	43
4.2.3.1	Constats et interprétation des résultats d'analyses des sols	43
4.2.3.2	Constats et interprétation des résultats d'analyses des eaux souterraines	45
4.2.4	Mise à jour du Schéma conceptuel	47
4.3	Écarts, cohérence, incertitudes et limites des investigations réalisées	49
4.3.1	Recensement des écarts	49
4.3.2	Cohérence des résultats analytiques	49
4.3.3	Limites et incertitudes	49
5	Conclusions et recommandations	50
5.1	Conclusions	50
5.2	Recommandations	51



FIGURES

Figure 1 : Localisation du site sur un extrait de carte IGN	12
Figure 2 : Localisation du site sur une vue aérienne récente (2018)	13
Figure 3 : Plan de masse de la zone d'étude et du périmètre IED.....	15
Figure 4 : Zones à risques prises en compte dans le rapport de base	19
Figure 5 : Schéma conceptuel d'exposition - initial.....	22
Figure 6 : Investigations sols et eaux souterraines proposées	25
Figure 7 : Localisation des sondages de sol DEKRA, novembre 2018.....	27
Figure 8 : Localisation des piézomètres, DEKRA, octobre 2021	33
Figure 9 : Esquisse piézométrique du 25/11/2021.....	37
Figure 10 : Localisation des anomalies de concentrations (légères) détectées dans les sols DEKRA, novembre 2018.....	44
Figure 11 : Localisation des anomalies de concentrations (légères) détectées dans les eaux souterraines, DEKRA, novembre 2021	46
Figure 12 : Schéma conceptuel d'exposition - final	48

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés.....	16
Tableau 2 : Voies de transfert et nature des expositions	21
Tableau 3 : Programme d'investigation prévisionnel	24
<i>Tableau 4 : stratégie d'échantillonnage des sols - DEKRA novembre 2018.....</i>	<i>29</i>
Tableau 5 : Observations effectuées lors des travaux de forage	34
Tableau 6 : Coordonnées géographiques et nivellement des piézomètres mis en place	35
<i>Tableau 7 : Niveaux piézométriques le 25 novembre 2021</i>	<i>36</i>
Tableau 8 : Indices organoleptiques relevés in-situ lors des purges/prélèvements des échantillons d'eau souterraine.....	38
Tableau 9 : Résultats d'analyse des échantillons de sol – DEKRA novembre 2018	40
Tableau 10 : Résultats d'analyse des échantillons d'eau souterraine – DEKRA novembre 2021	42
Tableau 11 : Voies de transfert et nature des expositions	47

ANNEXES

Annexe 1 : Photographies des points de sondage / DEKRA novembre 2018 (8 pages)	54
Annexe 2 : Coupes des sondages / DEKRA Novembre 2018 (14 pages)	63
Annexe 3 : Photographies des travaux de forage des piézomètres / DEKRA octobre 2021 (3 pages)	78
Annexe 4 : Coupes de forage des piézomètres / DEKRA octobre 2021 (3 pages).....	82
Annexe 5 : Fiches de prélèvements des eaux souterraines / DEKRA novembre 2021 (3 pages)	86
Annexe 6 : Bordereaux d'analyses des échantillons de sol / DEKRA novembre 2018 (7 + 5 pages).....	90
Annexe 7 : Bordereaux d'analyses des échantillons d'eau souterraine / DEKRA novembre 2021 (6 pages).....	103



1 PREAMBULE

1.1 CONTEXTE

La société NORSILK exploite des sites de négoce du bois sur lesquels sont présents des équipements de traitement du bois. Dans le cadre d'une réorganisation de ses sites de production, elle souhaite installer un nouveau bac de traitement du bois par imprégnation sur son site de Honfleur. Cette installation conduit à dépasser le seuil de la rubrique 3700 (Préservation du bois). Au regard de la directive IED, le site est ainsi classé comme installation dite IED, pour cette rubrique.

Dans le cadre de son projet, la société NORSILK est donc tenue de fournir un Rapport de Base s'intégrant au dossier de demande d'autorisation, déposé auprès de la DREAL du Calvados.

La société NORSILK a ainsi confié à la société DEKRA plusieurs études / missions destinées à l'élaboration du Rapport de Base :

- **Étape 1** : réalisation des 3 premiers chapitres du rapport de base, permettant de définir le programme d'investigation nécessaire :

- « Chapitre 1 : Description du site et de son environnement, »
- « Chapitre 2 : Recherche, compilation et évaluation des données disponibles, »
- « Chapitre 3 : Définition du programme et des modalités d'investigations »

Cette étude nous a été confiée en 2018 et fait l'objet du rapport « CHAPITRES 1 à 3 DU RAPPORT DE BASE (Missions A100, A110 ET A120 selon la norme NF X 31-620-2) » référencé 52537831 version A daté du 25/09/2018 ;

- **Étape 2** : réalisation des chapitres 4 et 5 du rapport de base, consistant à la mise en œuvre du programme d'investigations :

- « Chapitre 4 : Mise en œuvre du programme d'investigation et analyses au laboratoire, »
- « Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes. »

Dans le cadre de cette partie d'étude, la société NORSILK avait mandaté DEKRA pour des missions de diagnostic complémentaire de pollution des sols ainsi que la mise en place de 3 piézomètres.

Cependant, l'ensemble des prestations n'a pas pu être réalisé. En effet, seules les investigations sur le milieu sol avaient été menées en novembre 2018 alors que la pose des piézomètres avait été temporisée puis reportée par le client. Ces investigations, nécessaires à l'établissement du chapitre 4 du rapport de base, n'ayant pu être que partiellement menées, il apparaissait également impossible de finaliser le rapport de base dont notamment le chapitre 5.

Dans ce contexte, DEKRA a été mandaté en 2021 par NORSILK pour mener les études nécessaires à la complétion des données disponibles afin de déposer un dossier complet et recevable auprès de l'administration.



1.2 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

1.2.1 IED (INDUSTRIAL EMISSIONS DIRECTIVE)

La directive européenne IED (Industrial Emissions Directive), visant à remplacer la directive IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), est transposée en droit français dans les parties législatives (Articles L.515-28 à L.515-31) et réglementaires (Articles R.515-58 à R.515-84) du code de l'environnement.

Afin de mieux identifier les activités concernées par cette réglementation, des décrets modificatifs de la nomenclature des ICPE ont introduit les rubriques 3xxx dans la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Les dispositions relatives à l'élaboration du rapport de base sont décrites à l'article L. 51530. Le paragraphe 3° du I de l'article R. 51559 du code de l'environnement précise que le dossier de demande d'autorisation d'exploiter une installation IED comprend le rapport de base. Il prévoit également les modalités de remise du rapport ainsi que son contenu.

1.2.2 SITES ET SOLS POLLUES

La politique nationale de gestion des sites et sols pollués s'appuie sur un principe directeur de gestion des risques selon l'usage du site considéré.

La méthodologie de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués est définie dans la note ministérielle du 19 avril 2017, édictées par le Ministère chargé de l'Environnement précisant les modalités de gestion et de réaménagement de sites pollués et dans la norme NFX 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » de l'AFNOR.

La présente méthodologie de gestion des sites et sols pollués concerne tous les sites présentant potentiellement des problématiques de pollution de leurs sols et/ou de leurs eaux souterraines, ces sites relevant ou non de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Elle propose des outils de gestion des sites et sols pollués pour l'aide à la décision dans le cadre de la réglementation applicable :

- ✓ Schéma conceptuel,
- ✓ Démarche d'interprétation de l'Etat des Milieux (IEM),
- ✓ Plan de gestion,
- ✓ Bilan coûts-avantages,
- ✓ Analyse des Risques Résiduels (ARR),
- ✓ Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS),
- ✓ Plan de Conception des Travaux (PCT),
- ✓ L'ingénierie de dépollution, notamment dans le cadre de la norme NF X 31-620.



1.3 RAPPEL DES OBJECTIFS

Le rapport de base est un état des lieux représentatif de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines au droit des installations soumises à la réglementation dite IED avant leur mise en service ou, pour les installations existantes, à la date de réalisation du rapport de base.

Le rapport de base sert lors de la mise à l'arrêt de l'installation, conformément au R. 51575 du code de l'environnement. Son objectif est de permettre la comparaison de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines, entre l'état du site au moment de la réalisation du rapport de base et au moment de la mise à l'arrêt définitif de l'installation IED. Cette comparaison est menée même si cet arrêt ne libère pas du terrain susceptible d'être affecté à un nouvel usage.

Cette comparaison doit permettre d'établir si l'installation est à l'origine d'une pollution significative du sol et des eaux souterraines. Si tel est le cas, l'exploitant doit remettre le site dans un état au moins similaire à celui décrit dans le rapport de base, en tenant compte de la faisabilité technique des mesures envisagées.

1.4 PRESTATIONS PROPOSEES

Dans le cadre de la mise à jour du dossier d'autorisation d'exploiter engendrée par l'augmentation des volumes des bains de traitement du bois par imprégnation, la complétion du rapport de base au vu de son classement en rubrique 3700 (Préservation du bois), comprendra les phases suivantes :

- Chapitre 4 : réalisation du programme d'investigations et d'analyses différées au laboratoire sur les milieux sol et eaux souterraines (missions A200 et A210 conformes à la norme NF X 31-620),
- Chapitre 5 : interprétation des résultats et discussion des incertitudes (mission A270 conforme à la norme NF X 31-620).

1.5 LIMITE DE L'ÉTUDE / MÉTHODOLOGIE

Ce rapport a été élaboré conformément à notre devis 2021-2590-5089 V1 du 03/06/2021 et selon :

- le « guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED » du MEDDE, version 2.2 d'octobre 2014,
- la norme NFX 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » de l'AFNOR (décembre 2018),
- la méthodologie de gestion des sites et sols pollués du Ministère de l'environnement, publiée par un Circulaire du 8 février 2007 et mise à jour par un Note ministérielle du 19 avril 2017 ;
- l'introduction à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols polluées publiée par la Direction générale de la Prévention des Risques/ Bureau du Sol et du Sous-Sol en Avril 2017.



1.6 EMPRISE ÉTUDIÉE

1.6.1 LOCALISATION GENERALE DU SITE NORSILK

Le site à l'étude, accessible depuis la rue Alfred Luard, est localisé dans la zone industrielle portuaire de la commune de Honfleur (14).

Implanté sur les basses terrasses de la Seine, le terrain est relativement plat avec une altitude moyenne d'environ +6 m NGF.

Les coordonnées géographiques approximatives de l'entrée du site, en Lambert 93, sont les suivantes :

X (Est) : ~ 499 669 m
Y (Nord) : ~ 6 928 600 m

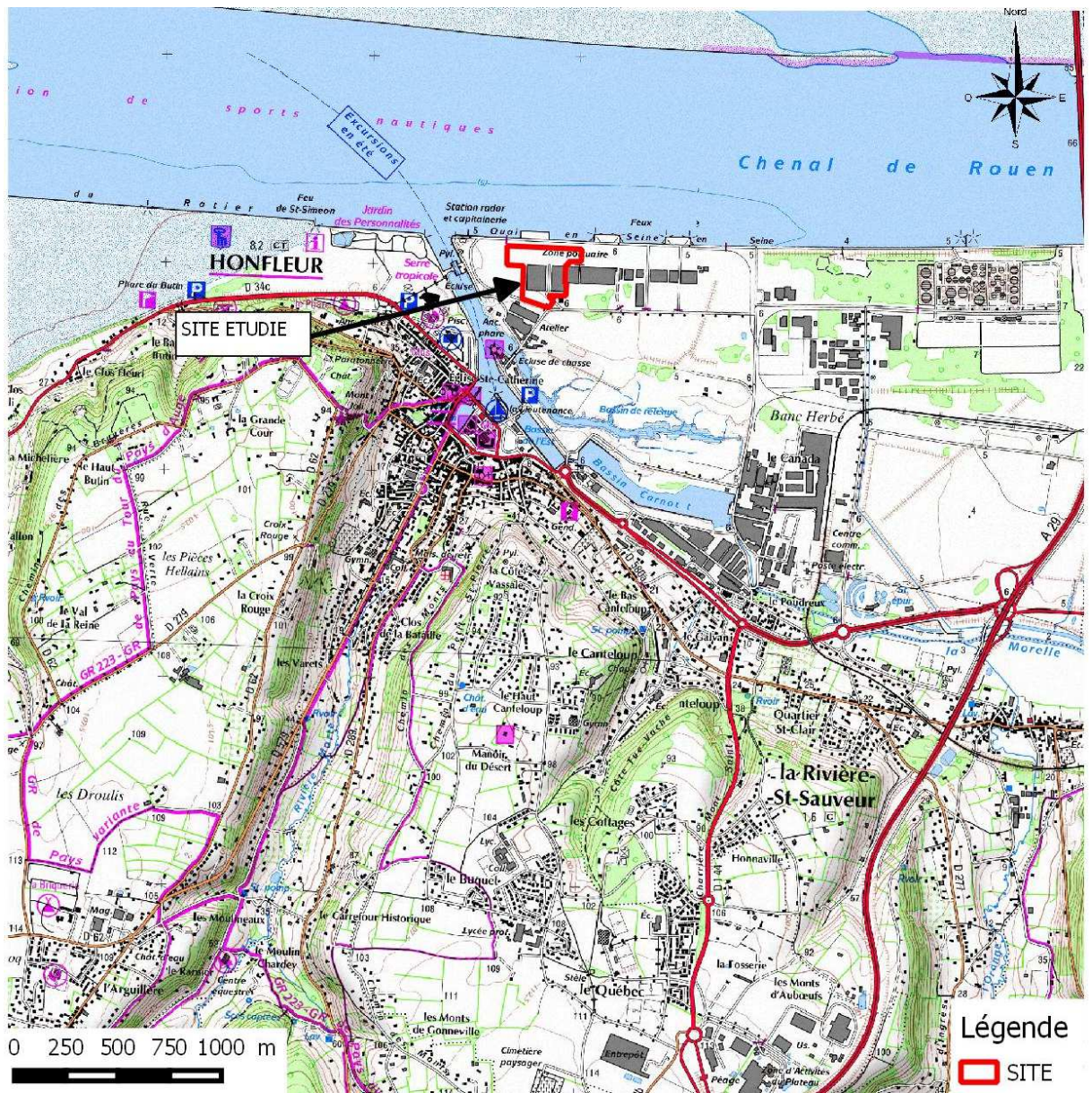
Les figures 1 et 2 en pages suivantes permettent de localiser la zone d'étude sur un extrait de carte IGN ainsi que sur une vue aérienne récente.

Le site occupe une partie des parcelles n°2 et 20 de la section cadastrale CB de la commune de Honfleur (14).

Il représente une surface totale d'environ 66 000 m² dont approximativement 20 000 m² de bâtiments.

D'après le Plan Local d'Urbanisme intercommunal applicable aux communes de la CCPHB situées dans le département du Calvados, approuvée le 20/11/2014, et, suite à 3 modifications approuvées les 27/09/2017, 19/02/2018 et 26/05/2021, a fait l'objet d'une déclaration de projet approuvée le 29/06/2021, le site apparaît en zones UI et Ulc, correspondant respectivement à « zone urbaine à vocation d'activités économiques » et « sous-secteur de la zone UI correspondant à la bande des 100 mètres de littoral ».





NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)



Figure 1 : Localisation du site sur un extrait de carte IGN

Référence :	53547281
Source :	IGN
Échelle :	Voir figure





NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 2 : Localisation du site sur une vue aérienne récente (2018)

Référence :	53547281
Source :	IGN
Échelle :	Voir figure



1.6.2 PERIMETRE DU RAPPORT DE BASE

D'après le guide méthodologique, le périmètre analytique considéré dans le cadre de l'élaboration du rapport de base ne comprend que les substances et mélanges dangereux pertinents, utilisés, produits, rejetés au moment de l'élaboration du rapport de base ou à l'avenir (pour les rapports de base remis dans le cadre d'une demande d'autorisation) et susceptibles de contaminer les sols ou les eaux souterraines.

Le guide précise toutefois que « seuls les produits pertinents du procédé de l'installation IED » (installations techniquement liées comprises) sont à considérer.

Par exemple, les produits de nettoyage ou pesticides à condition qu'ils ne relèvent pas du procédé, les stockages de carburants pour les engins mobiles, les stockages de combustibles pour les groupes électrogènes de secours ou les systèmes incendie ne font pas partie des substances à considérer comme pertinentes au titre du rapport de base.

Le périmètre étudié pour définir l'éligibilité du site au rapport de base correspond aux zones relatives à l'installation IED et donc aux zones suivantes du site NORSILK :

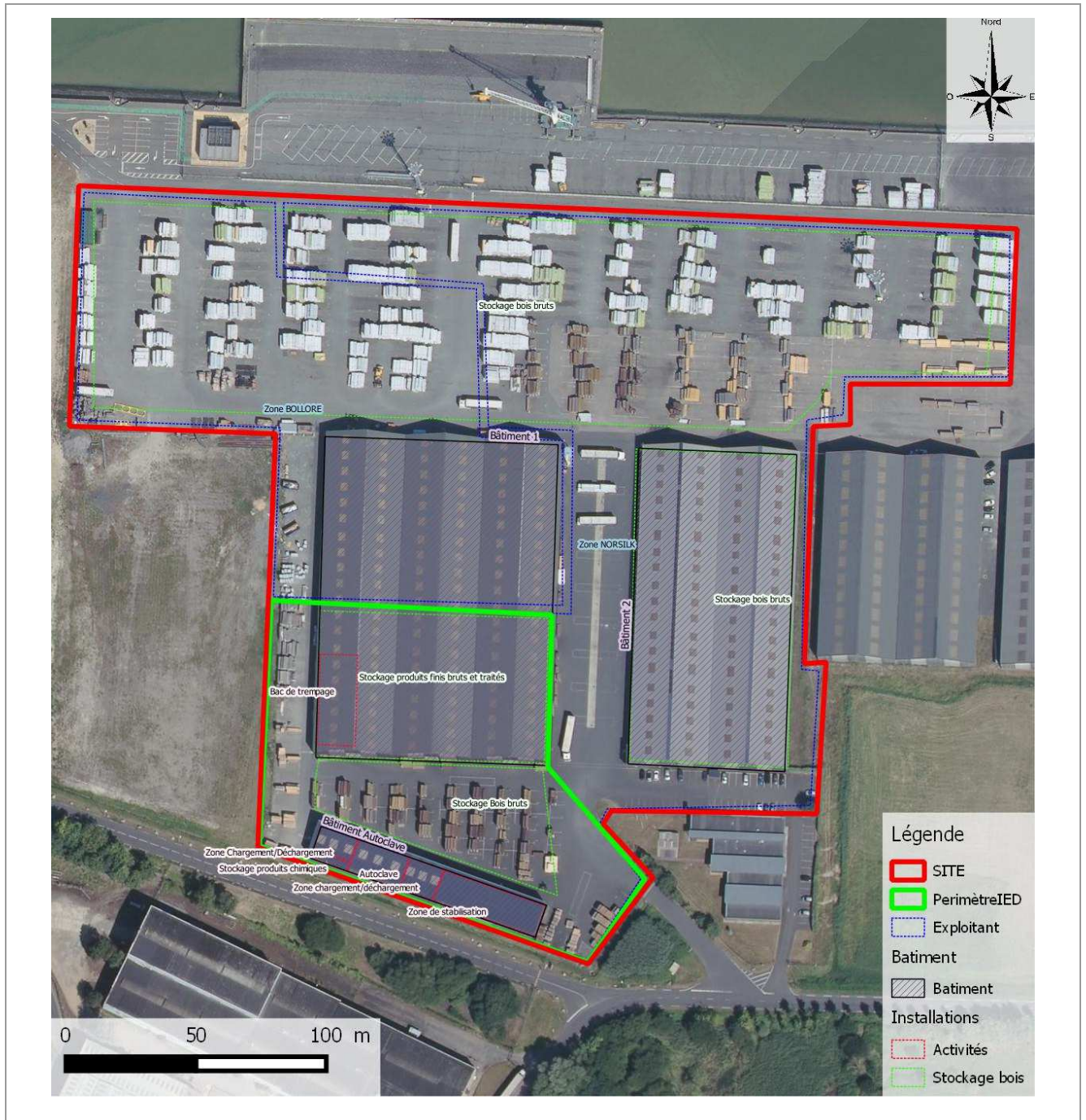
- Bâtiment du tunnel, existant, de traitement par autoclave ;
- Zone de stockage des produits de traitement du bois ;
- Bâtiment intégrant la nouvelle chaîne de traitement du bois par imprégnation.

Sont exclus : l'atelier de maintenance, le stockage de carburant à destination des chariots mobiles, les zones de stockage d'emballages papiers et cartons, les locaux sociaux.

Le périmètre d'influence est dans un premier temps limité à la zone d'emprise des installations. Les eaux souterraines ne sont alors pas, en première approche, considérées comme vecteur d'une potentielle pollution. Les investigations de sols et des eaux souterraines nous permettront de confirmer cette hypothèse.

La délimitation du périmètre IED à l'intérieur de l'emprise du site est représentée en vert sur la figure en page suivante.





NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)



Figure 3 : Plan de masse de la zone d'étude et du périmètre IED

Référence :	53547281
Source :	DEKRA
Échelle :	Voir figure



2 SOURCES D'INFORMATIONS ET ORGANISMES CONSULTÉS

Les organismes, personnes ou bases de données consultés pour l'élaboration du présent document sont détaillés dans le tableau suivant :

SOURCE DE L'INFORMATION	DATE DU CONTACT ⁽¹⁾	DOCUMENT OU INFORMATION RECUEILLIE ⁽²⁾
Documents ou sites internet consultés		
IGN (site internet)	I : janvier 2022 [+]	Cartes IGN de la zone d'étude, photographies aériennes
CADASTRE (site internet)		Consultation des parcelles cadastrales du secteur d'étude
GEOPORTAIL (site internet)		Vue aérienne historique du site d'étude
Documents fournis par Norsilk et études antérieures		
« Rapport de visite de l'inspection des installations classées » de la DREAL de Normandie, référencé JF/CL – 2017 - B453 et daté du 05-07-2017.	Janvier 2022	Exigences de la DREAL concernant l'étude demandée.
Rapport « Soil Contamination Study, Report » de Ramboll, référencé 1510020742 et daté du 20/07/2015	Janvier 2022	Informations sur la qualité des sols au droit du site
Rapport « CHAPITRES 1 à 3 DU RAPPORT DE BASE » de DEKRA, référencé 52537831-vA et daté du 25/09/2018	Janvier 2022	Informations sur l'occupation du site, son historique ainsi que le contexte environnemental
Rapport « Étude hydrogéologique préalable à la mise en place d'un réseau de surveillance piézométrique (mission hors cadre LNE selon la norme NF X 31-620-2) de DEKRA, référencé 53561636-v01 et daté du 20/10/2021	Janvier 2022	Informations nécessaires à la mise en place du réseau de surveillance piézométrique
Personnes contactées ou interviewées		
Lydie CHATILLON (NORSILK, responsable RH & Santé/Sécurité)	T : 27/09/2021	Informations orales sur les évolutions du site depuis le rapport DEKRA de 2018

⁽¹⁾ ⇒ M : courriel T : téléphone P : consultation sur place I : internet
⁽²⁾ ⇒ [-] : pas de réponse [+] : réponse avec absence ou présence de données sur le site

Tableau 1 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés

De plus, les principales informations issues des investigations menées sur le milieu sol dans le cadre de la mission menée par DEKRA en novembre 2018 seront prises en considération dans le présent rapport. Comme mentionné dans le contexte, cette prestation n'ayant pas été menée à son terme à l'époque, aucune référence de dossier / rapport n'est associée à ces éléments.



3 SYNTHÈSE DES DONNÉES EXISTANTES (CHAPITRES 1 A 3 DU RAPPORT DE BASE)

Le présent chapitre correspond à une synthèse du rapport DEKRA « CHAPITRES 1 à 3 DU RAPPORT DE BASE (Missions A100, A110 ET A120 selon la norme NF X 31-620-2) », référencé 52537831 version A et daté du 25/09/2018. Il convient donc de se rapporter à ce document pour plus de détails.

3.1 ELIGIBILITÉ AU RAPPORT DE BASE

Au regard de la méthodologie énoncée par le guide pour l'élaboration du rapport de base, le site à l'étude est éligible à l'élaboration d'un rapport de base selon la réglementation IED du fait d'activités de traitement du bois.

3.2 CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Ce premier chapitre du rapport de base s'inscrit dans une démarche :

- d'identification des sources potentielles de pollution des sols et des eaux souterraines par des substances et mélanges dangereux pertinents ;
- d'évaluation des impacts potentiels sur les sols et les eaux souterraines.

La connaissance de l'historique du site d'exploitation permet de déterminer et d'affiner, le cas échéant, le programme d'investigations et le périmètre analytique dans le cadre d'une cessation ultérieure en prenant compte l'ensemble des zones à risques actuelles passées et définies à la date de rédaction du présent rapport et hors périmètre IED.

3.2.1 VISITE DE SITE (MISSION A100)

La visite du site a été réalisée le 01/02/2018 par Jean-Philippe DESTOUET de DEKRA en présence de Mme HOARAU, Responsable Qualité, Sécurité, Environnement de chez NORSILK.

Lors de la visite de site, nous avons constaté l'absence de traces de souillures.

A l'issue de la visite de site, aucune mesure de mise en sécurité du site n'est apparue nécessaire.

3.2.2 ÉTUDE HISTORIQUE (MISSION A110)

Avant la construction de l'usine dans les années 2000, le site était occupé par des espaces naturels implantés sur un polder. Aucune activité industrielle antérieure n'a été répertoriée.

3.2.3 ÉTUDE DE VULNERABILITÉ DES MILIEUX (MISSION A120)

Milieu eaux souterraines (nappe des alluvions) avec une forte vulnérabilité (pas de couche imperméable) et une faible sensibilité (absence de captage domestique et AEP dans un rayon de 2 km autour du site). La nappe du cénomaniens à usage AEP n'est pas vulnérable à une pollution en provenance du site.



Milieu eaux superficielles avec une forte vulnérabilité (rejets du site vers un ruisseau situé à proximité immédiate) et sensibilité modérée (usages sensibles potentiels recensés : halieutique).

3.2.4 SYNTHÈSE DES SOURCES (POTENTIELLES) DE POLLUTION PRISES EN COMPTE DANS LE RAPPORT DE BASE

Les sources potentielles de pollution prise en compte dans le rapport de base sont les suivantes :

- le local de stockage de produits chimiques ;
- la zone de traitement par trempage du bois incluant les stockages associés ;
- la zone de traitement par autoclave incluant les stockages associés ;
- la zone de stabilisation et ses infrastructures (caniveaux de collecte et poste de relevage enterré) ;
- la zone de stockage de produits chimiques sur le bâtiment autoclave ;
- les séparateurs d'hydrocarbures traitant les voiries de la zone IED.

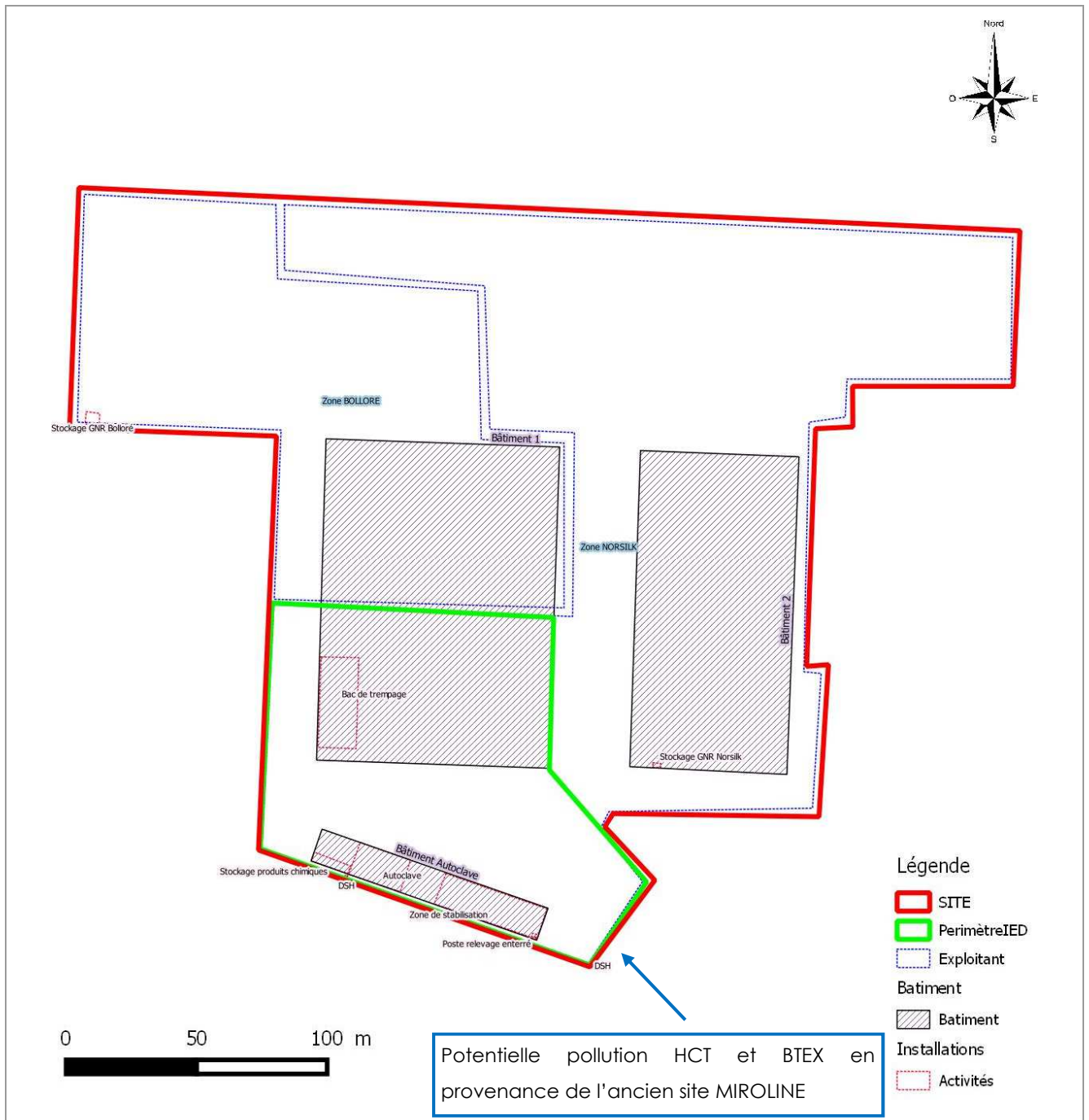
Les sources potentielles de pollution suivantes, ne faisant pas partie du périmètre IED, ont été écartées :

- les stockages de GNR pour les chariots roulants ;
- le séparateur d'hydrocarbures desservant la zone Nord et appartenant au port autonome.

3.2.5 SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE

Le plan page suivante présente le plan d'implantation des sources potentielles de pollution prises en compte dans le rapport de base.





NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 4 : Zones à risques prises en compte dans le rapport de base

Référence :	53547281
Source :	DEKRA
Échelle :	Voir figure



3.2.6 SCHEMA CONCEPTUEL

3.2.6.1 Recensement des cibles potentielles

Dans le cas présent, les cibles potentielles susceptibles d'être atteinte par la présence de souillures en sous-sol sont l'Homme (considéré comme cible principale et ultime) ainsi que celles pouvant constituer une voie potentielle de transfert vers l'Homme (cibles secondaires).

- **La cible principale**

La cible susceptible d'être exposée aux souillures présentes en sous-sol selon des degrés différents demeure le personnel travaillant sur le site.

- **La cible secondaire**

Les cibles secondaires susceptibles de constituer une voie potentielle de transfert des souillures présentes au droit du terrain sont potentiellement les eaux souterraines (nappes alluviales) et superficielles (Morelle et estuaire de la Seine).

3.2.6.2 Voies potentielles d'exposition

- **Voies d'exposition par inhalation**

La voie d'exposition par inhalation aux souillures du terrain est conditionnée par la présence de polluants à caractère volatil. Cette voie n'est pas prise en compte pour les polluants provenant de l'activité du site au regard de l'absence de polluant à caractère fortement volatil (métaux : cuivre et bore pesticides du bois). Cependant, cette voie pourrait être prise en compte pour les polluants provenant du site BASOL en amont hydraulique.

- **Voies d'exposition par contact**

La voie potentielle d'exposition par contact direct avec les souillures en sous-sol n'est pas à considérer dans la configuration future du site, en effet ce dernier ne présente pas de surfaces découvertes au droit des zones potentiellement impactées.

Cependant, ce contact est rendu possible pour des sous-traitants lors de travaux en sous-sol.

En outre, la voie potentielle d'exposition par contact consécutif au transfert des souillures du terrain vers les eaux souterraines et les eaux de surface est probable.

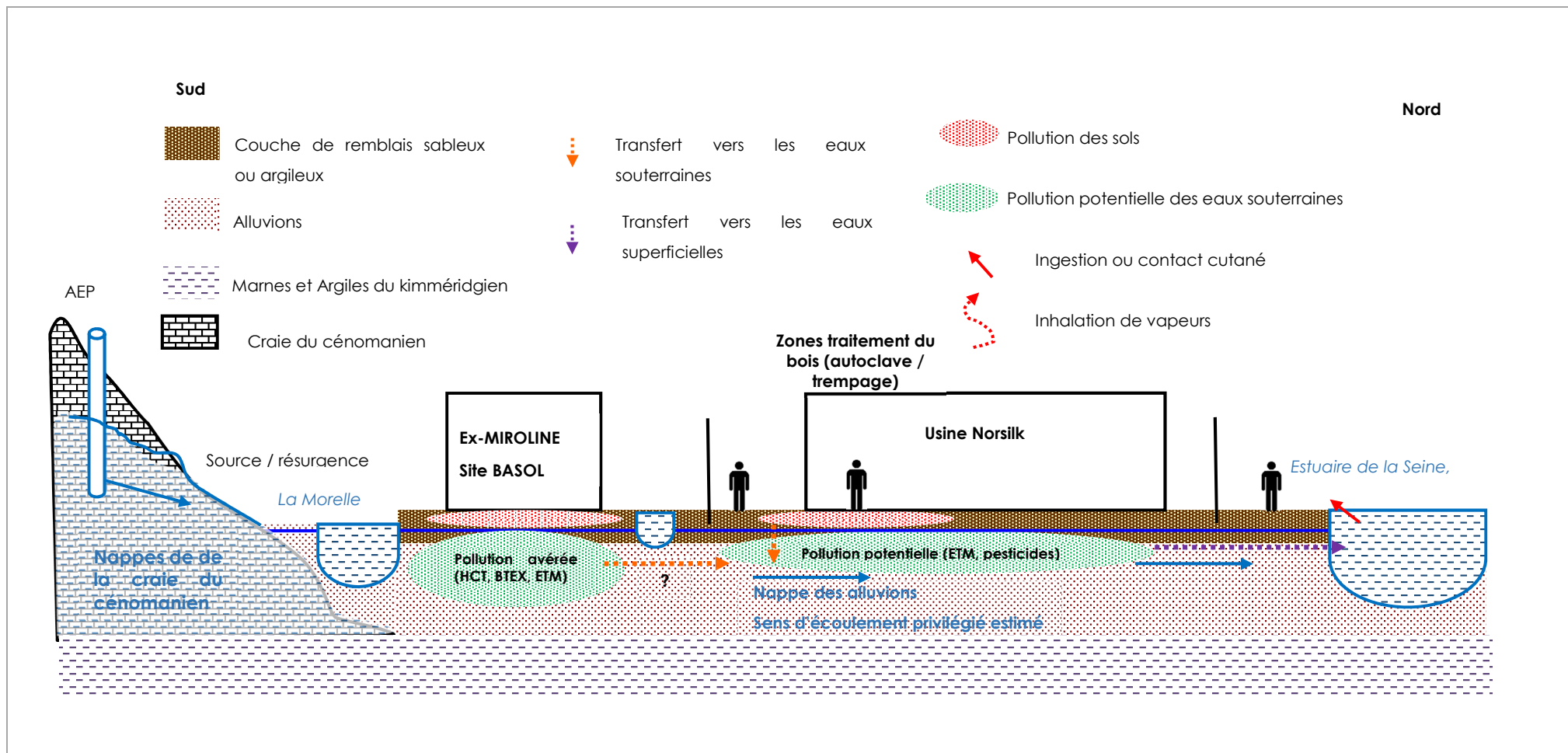
- **Voies d'exposition par ingestion**

La voie d'exposition par ingestion consécutive au transfert des souillures vers les captages domestiques ou d'adduction d'eau potable est peu probable en raison de l'absence de connexion hydraulique de la nappe des alluvions vers la nappe du céno-manien.

3.2.6.3 Synthèse des voies de transfert et nature des expositions

Récapitulatif Sources/Vecteurs/Cibles						Analyse des risques
Sources potentielle de pollution	Voies de transfert / d'exposition	Prise en compte	Exposition potentielle	Nature de l'exposition	Cibles potentielles	Exposition réelle
Pesticides du bois, bore, cuivre : impact léger dans les sols et potentiel dans les eaux souterraines	Sols (sur site et hors site)	Non (zones sensibles recouvertes)	Non	Contact cutané	Travailleurs	Exclue
	Eaux souterraines (sur site)	Oui (présence d'une nappe)	Non	Inhalation de vapeurs Ingestion d'eau polluée	Travailleurs	Exclue (pas d'usage sur site)
	Eaux souterraines (hors site)	Oui, (présence d'une nappe et transfert possible)	Oui	Inhalation de vapeurs Ingestion d'eau polluée ? Arrosage des jardins potagers ?	Population locale	Exclue (pas d'usage sensible recensé à proximité, dont l'aval supposé au Nord)
	Eaux superficielles	Oui (relation nappe – eaux superficielles)	Oui	Inhalation de vapeurs contact cutané	Population locale, Travailleurs	Retenue
	Air ambiant (sur site)	Non (polluants potentiels non volatils)	Non	Inhalation de vapeurs liées au dégazage	Travailleurs	Exclue
	Air ambiant (hors site)	Non	Non	Inhalation de vapeurs liées au dégazage	Population locale	Exclue
	Envol de poussières (hors site)	Non (zones sensibles recouvertes et absence de rejets atmosphériques)	Non	Contact cutané et inhalation de poussières	Population locale, Travailleurs	Exclue
	Canalisations d'adduction d'eau (sur site)	Non (pas de canalisation recensée au droit des zones)	Non	Ingestion d'eaux contaminées (perméation des canalisations traversant les sources)	Travailleurs	Exclue (les polluants ne sont pas propices à la perméation)
	Canalisations d'adduction d'eau (hors site)	Non (pas de canalisation recensée en aval du site)	Non	Ingestion d'eaux contaminées (perméation des canalisations traversant les sources)	Population locale	Exclue

Tableau 2 : Voies de transfert et nature des expositions



NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 5 : Schéma conceptuel d'exposition - initial

Affaire	53561636
Echelle	Sans



3.3 CHAPITRE 2 : RECHERCHE, COMPILATION ET ÉVALUATION DES DONNÉES DISPONIBLES

Ce deuxième chapitre du rapport de base a pour objectif d'établir la synthèse des données disponibles sur la qualité des sols et des eaux souterraines au regard des substances visées au périmètre analytique et d'en évaluer la suffisance et la pertinence pour caractériser la qualité de ces milieux.

Les données figurant dans le rapport « Soil Contamination Study, Report » de Ramboll, référencé 1510020742 et daté du 20/07/2015 concernant un diagnostic de pollution des sols et des eaux souterraines réalisé en 2015 apparaissent insuffisantes et ne permettent pas d'établir un rapport de base.

La réalisation d'un diagnostic complémentaire de pollution des sols et des eaux souterraines s'avère nécessaire afin de déterminer l'état à l'instant t de la qualité de ces milieux.

3.4 CHAPITRE 3 : DEFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITES D'INVESTIGATIONS

Ce troisième chapitre du rapport de base a pour objectif de présenter le programme d'investigations proposé pour permettre la définition du niveau de contamination des milieux par les substances dangereuses pertinentes.

Le programme d'investigation est focalisé sur le milieu sol avec pour objectif la définition du bruit de fond géochimique des paramètres physico-chimiques, l'état initial des zones non investiguées et sur la confirmation de l'impact observé dans le cadre de l'étude de 2015, ainsi que sur le milieu eau souterraine.

3.4.1 PERIMETRE ANALYTIQUE

Au vu des substances pertinentes retenues sur le périmètre IED, il est proposé la recherche des paramètres traceurs quand ils sont disponibles.

Les traceurs des substances utilisées dans le périmètre des installations IED et entraînant l'obligation d'élaborer le rapport de base sont : le pH, le cuivre, le bore ainsi que les pesticides du bois.

Du fait de l'usage antérieur de dénominations commerciales différentes pour le traitement du bois, il est nécessaire de rechercher la totalité des pesticides du bois : propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC.

3.4.2 MILIEUX A INVESTIGUER

Le programme d'investigation concerne le milieu sol et le milieu eau souterraine du fait de la faible profondeur du niveau piézométrique.

Les eaux superficielles ne seront pas investiguées à ce stade mais il faudrait attendre les résultats de la qualité des eaux souterraines du fait des éventuelles relations nappe/fleuve.



3.4.3 PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS ET D'ANALYSES

Concernant les investigations de sol, le programme suivant était proposé :

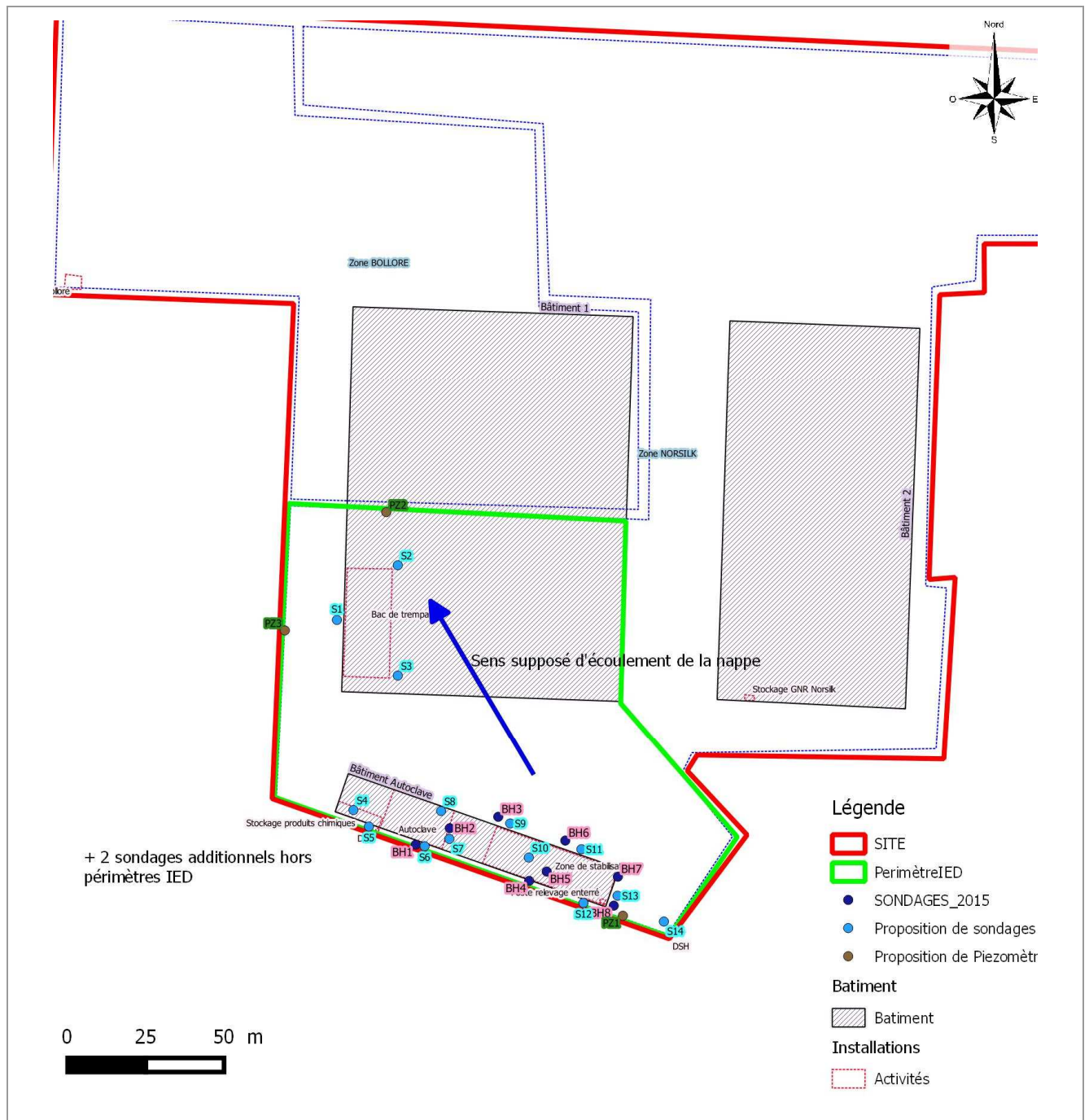
Localisation	Structure	Nombre de sondages	Analyses	Profondeur
Bâtiment autoclave – traitement	Aérienne	3	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois,	2 m
Bâtiment autoclave – zone collecte des égouttures	Aérienne et enterrée	4	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois,	2 m
DSH	Enterrée (profondeur inconnue)	2	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois,	2 m
Bâtiment autoclave – zone stockage produits chimiques	Aérienne	2	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois,	2 m
Bâtiment 2 – zone traitement par trempage	Aérienne	3	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois	2 m
Bruit de fond géochimique – hors IED	/	2	pH, Cuivre, Bore	2 m

Pesticides du bois : propiconazole, tébuconazole, cypermetrine, permetrine, IPBC

Tableau 3 : Programme d'investigation prévisionnel

Concernant les investigations sur les eaux souterraines, le programme suivant était proposé :

Localisation	Nombre de prélèvement	Analyses
3 piézomètres	1 par forage	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois (propiconazole, tébuconazole, cypermetrine, permetrine, IPBC)



NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 6 : Investigations sols et eaux souterraines proposées

Référence :	53547281
Source :	DEKRA
Échelle :	Voir figure



4 COMPLETION DU RAPPORT DE BASE (CHAPITRES 4 ET 5)

4.1 CHAPITRE 4 : MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS ET ANALYSES AU LABORATOIRE

4.1.1 MISSION A200 : PRELEVEMENTS, MESURES ET/OU OBSERVATIONS SUR LES SOLS

4.1.1.1 Démarches préalables à l'intervention

L'implantation prévisionnelle des sondages a été validée auprès d'un représentant de la société NORSILK. Chaque point de sondage a également été sécurisé à l'aide d'un détecteur de réseaux sous tension (type LEICA DIGICAT 200).

Une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux a été établie via le service SOGELINK.

L'ensemble des risques identifiés pour la réalisation de l'intervention, les mesures prises pour les éviter et les Equipement de Protection Individuels nécessaires ont été consignés dans un plan de prévention signé par les différents partis (NORSILK et DEKRA).

4.1.1.2 Nature des investigations

Les travaux de reconnaissance, réalisés par DEKRA, ont consisté en la réalisation de sondages au moyen d'un carottier portatif Wacker équipé de tubes à gouges de 36 et 50 mm menées jusqu'à une profondeur maximale de 3,2 m (arrêts volontaires), permettant le prélèvement d'échantillons de sols.

La réalisation de ces investigations, menées le 14/11/2018 par DEKRA, s'est accompagnée des prestations suivantes :

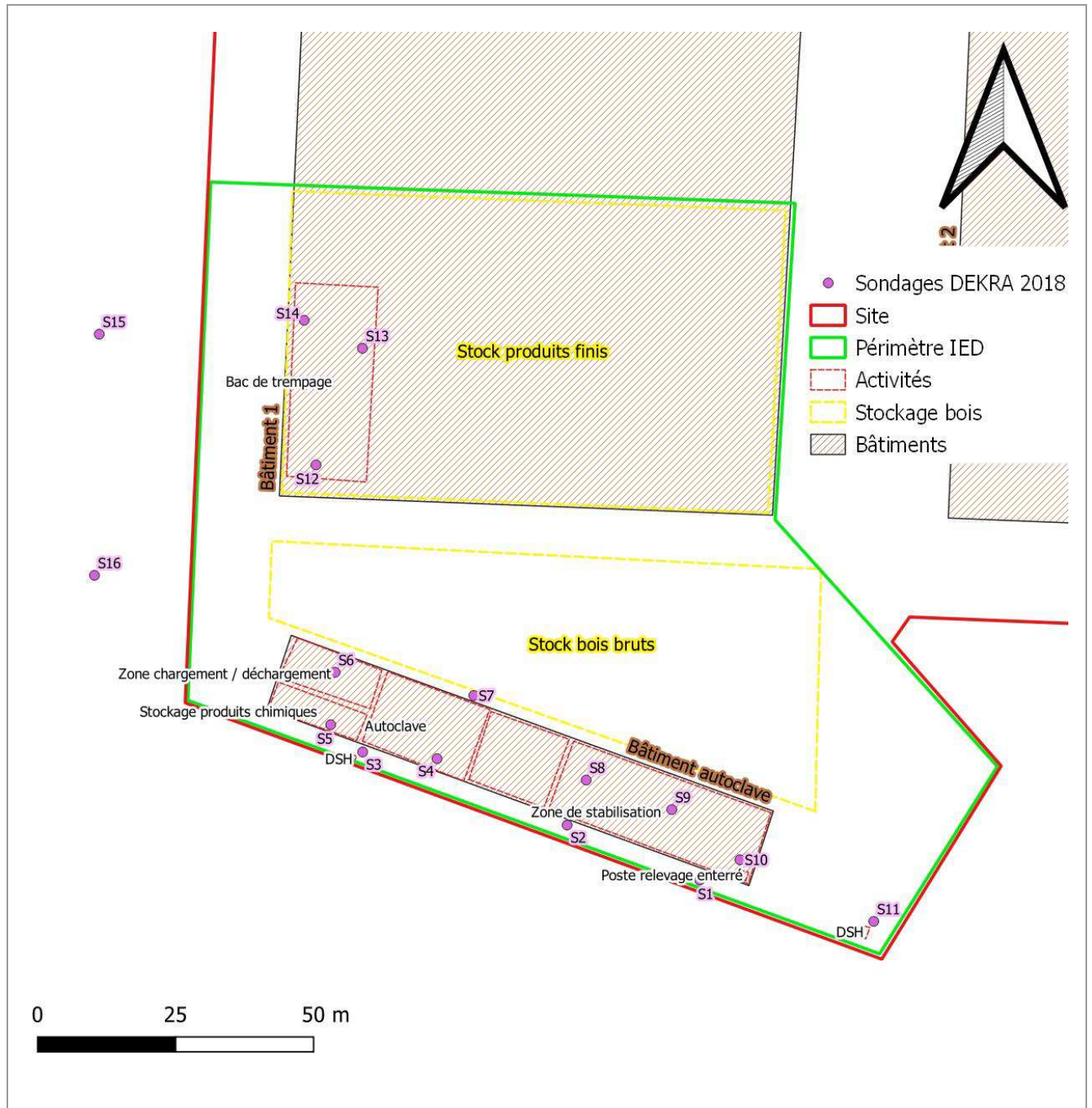
- description organoleptique des matériaux traversés,
- prélèvement d'échantillons de sol,
- mesure in situ des gaz du sol dans les sondages,
- analyses au laboratoire d'échantillons sélectionnés.

4.1.1.3 Localisation des investigations

La localisation des investigations de reconnaissance visant à évaluer la qualité du sous-sol (sondages nommés S1 à S16) est illustrée sur la figure en page suivante et est également présentée dans le tableau précisant les installations visées, les polluants potentiels, la profondeur des infrastructures, mais également les constats organoleptiques et l'échantillonnage retenu en page 31.

Le reportage photographique illustrant la localisation des sondages est donné en Annexe 1.





NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 7 : Localisation des sondages de sol DEKRA, novembre 2018

Référence :	53547281
Source :	DEKRA
Échelle :	Voir figure



4.1.1.4 Terrains rencontrés et indices organoleptiques

Au droit des zones investiguées, la lithologie rencontrée est la suivante (hors dallage, enrobé et sous couche de forme) :

- Une argile à silex, de couleur marron ;
- Une altération limono-sableuse fine.

Les profondeurs de ces couches sont variables d'un sondage à l'autre.

Les terrains rencontrés au Sud du bâtiment autoclave (S1, S2, S3) sont apparus relativement humides. Les sondages concernés ont permis de noter la présence d'un niveau d'eau stabilisé vers 1,6 à 1,8 m de profondeur en fin de journée dans ce secteur.

Aucun indice organoleptique suspect n'a été décelé au cours des travaux de sondage.

La synthèse des observations relevées dans les échantillons prélevés est présentée dans les fiches des sondages, fournies en Annexe 2.

Le tableau en page suivante récapitule les indices organoleptiques relevés in-situ et la stratégie d'échantillonnage selon les constats organoleptiques.

REFERENCE SONDAGE	INSTALLATION VISEE	PROFONDEUR DE L'INSTALLATION	PROFONDEUR ATTEINTE	CONSTAT ORGANOLEPTIQUE	MESURE AU PID EN PPM	VENUE D'EAU (PROFONDEUR EN M)	ECHANTILLON / PROFONDEUR D'ECHANTILLONNAGE ¹	SUBSTANCES ANALYSEES AU LABORATOIRE ⁽¹⁾
S1	Bâtiment autoclave, zone collecte des égouttures	Surface	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	1,7 m	S1 (0,6-1,5) S1 (1,5-1,9)	pH, Cuivre, Bore, pesticides du bois (propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC)
S2			2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	1,6 m	S2 (0,6-1,5)	
S3	Bâtiment autoclave, stockage produits chimiques DSH	Surface +- 2,0 m (radier)	3,2 m	Aucun indice suspect	0,0	1,8 m	S3 (0,6-1,0) S3 (1,0-2,0) S3 (2,0-3,0)	
S4	Bâtiment autoclave, traitement	Surface	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S4 (0,8-1,7) S4 (1,7-2,0)	
S5	Bâtiment autoclave, stockage produits chimiques	Surface	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S5 (0,6-1,6)	
S6	Bâtiment autoclave, chaîne après traitement	Surface	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S6 (0,5-1,6) S6 (1,6-2,0)	
S7	Bâtiment autoclave, traitement	Surface	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S7 (0,5-1,5)	
S8	Bâtiment autoclave, zone collecte des égouttures	Surface	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S8 (0,6-1,6)	
S9	Bâtiment autoclave, zone collecte des égouttures	Surface	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S9 (0,6-1,6)	
S10	Bâtiment autoclave, zone collecte des égouttures, poste relevage enterré	0,9 m (radier)	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S10 (0,9-2,0)	
S11	DSH	2,4 m (radier)	3,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S11 (0,5-1,6) S11 (1,6-2,0) S11 (2,0-3,0)	
S12	Bâtiment 1, bac de trempage du bois	Surface	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S12 (0,6-1,6)	
S13			2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S13 (0,6-1,5)	
S14			2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S14 (0,6-1,5)	
S15	Bruit de fond (Cu et Bo) hors périmètre IED	Matériaux de surface	1,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S15 (0,0-1,0)	Cuivre, Bore
S16				Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S16 (0,0-1,0)	

Tableau 4 : stratégie d'échantillonnage des sols - DEKRA novembre 2018

¹ En gras ; échantillons analysés

* sondage commun avec la caractérisation des déblais pour les travaux



4.1.1.5 Stratégie et modes opératoire d'échantillonnage

L'examen des couches de terrain traversées lors de la réalisation des investigations de reconnaissance des sols a déterminé la stratégie de l'échantillonnage. Ainsi, au droit de chaque ouvrage effectué, les échantillons de sols ont été prélevés selon la stratégie suivante :

- un échantillon représentatif de couche de matériaux rencontré. Cet échantillon est représentatif d'une couche de matériaux donnée individualisée après examen visuel. Il peut être unique lorsqu'un sondage a traversé un matériau totalement homogène dans la limite de 2 mètres linéaires ;
- un échantillon représentatif de chaque niveau de matériaux jugé suspect. À noter que dans le cadre de nos investigations, aucun indice organoleptiques suspect n'a été décelé, ainsi aucun échantillon spécifique de ce type n'a été confectionné.

Le mode opératoire de prélèvement de ces échantillons est décrit ci-après :

- Fonçage par mètre linéaire jusqu'à atteindre une profondeur d'à minima 1 mètre sous la base de l'installation visée,
- Description détaillée des horizons ou couches traversées (examen de la nature, de la texture, de la structure et des principales caractéristiques organoleptiques des matériaux),
- Prélèvement manuel des échantillons de sols selon la stratégie décrite ci-avant,
- Conditionnement de chaque échantillon dans un bocal en verre (375 ml) fourni par le laboratoire d'analyses,
- Etiquetage et entreposage des échantillons à l'abri de la lumière et de la chaleur,
- Obturation des sondages à l'aide des matériaux extraits et réfection des surfaces.

4.1.1.6 Conditionnement et conservation des échantillons

Après caractérisation (avec renseignement de fiches de description), conditionnement et étiquetage, chaque échantillon de sols a été placé à l'abri de la lumière et de la chaleur dans une caisse à température réfrigérée pour l'acheminement vers le laboratoire d'analyses.

4.1.1.7 Programme analytique réalisé sur le milieu sol

L'analyse des échantillons de sol a été sous-traitée au laboratoire EUROFINs, accrédité COFRAC.

Les analyses ont porté sur les polluants traceurs identifiés dans le cadre des chapitres précédents de l'étude, à savoir : le pH, le cuivre, le bore ainsi que les pesticides du bois (propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC).



4.1.2 MISSION A210 : PRÉLÈVEMENTS, MESURES ET/OU OBSERVATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Le présent paragraphe synthétise les informations en lien avec la mise en œuvre des 3 piézomètres constitutifs du réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines défini pour le site ainsi que les observations et mesures obtenues dans le cadre de la première campagne de suivi menée.

Les caractéristiques du réseau de surveillance piézométrique mis en œuvre ont été définies dans le cadre de notre rapport « Étude hydrogéologique préalable à la mise en place d'un réseau de surveillance piézométrique (mission hors cadre LNE selon la norme NF X 31-620-2) », référencé 53561636-v01 et daté du 20/10/2021.

4.1.2.1 Démarches préalables à l'intervention

Le tracé du réseau des utilités sur et hors site a été précisé aux emplacements des investigations avant l'intervention, notamment à partir des plans obtenus suite à nos Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux. Ces dernières ont été envoyées préalablement aux investigations à l'ensemble des concessionnaires susceptibles d'être concernés par les emprises des travaux, afin d'éviter tout risque et danger pour le personnel et l'environnement.

Concernant les investigations hors site, soumises à l'accord préalable des propriétaires des terrains concernés, une demande d'accord préalable a été faite auprès du Port Autonome (contact : Monsieur RANNOU, conducteur de travaux).

Dans le cadre de cet accord, une convention doit être établie entre la société NORSILK et le Port Autonome. Dans un mail en date du 20/09/2021, Madame Chatillon devait prendre contact avec le Port Autonome dans ce sens. La finalisation de cette démarche reste à la charge de la société NORSILK.

Un Plan de Prévention spécifique au site NORSILK a également été élaboré sur site avant l'intervention, en présence de l'ensemble des intervenants (NORSILK, DEKRA Industrial, LAIRIE FORAGE ENVIRONNEMENT), le 26/10/2021, afin de prévenir tout risque lors des investigations.

Une visite d'inspection commune, en compagnie d'un représentant de la société NORSILK, a été réalisée le 26/10/2021 afin de valider l'implantation des piézomètres et de les localiser sur plan.

La sécurisation des points de sondage a été complétée par la vérification d'absence de réseau enterrée sous tension à l'aide d'un détecteur de réseau de type DIGICAT (référéncé TOPOCENTER RND-0002).

4.1.2.2 Localisation des piézomètres

Les piézomètres mis en place dans le cadre de la présente étude ont été implantés de la manière suivante, conformément aux conclusions de l'étude hydrogéologique préalable ainsi qu'à notre devis 2021-2590-5089 V1 du 03/06/2021 :

- Pz1 : amont des installations distinguées sur le périmètre IED du site (et aussi aval potentiel du site BASOL présent au Sud-Est du site). Cet ouvrage a été positionné en dehors du site afin de ne pas être directement accolé au bâtiment et être ainsi « hors zone d'influence d'une éventuelle pollution » en lien avec les activités identifiées au niveau du bâtiment Sud. En effet, il convient d'éviter les « zones sources potentielles » pour ne pas risquer la dispersion de la pollution et limiter le risque de pollutions croisées.
- Pz2 : aval du bâtiment autoclave et amont du bâtiment abritant le bac de trempage ;



- Pz3 : aval direct du bâtiment abritant le bac de trempage et aval plus éloigné du bâtiment autoclave.

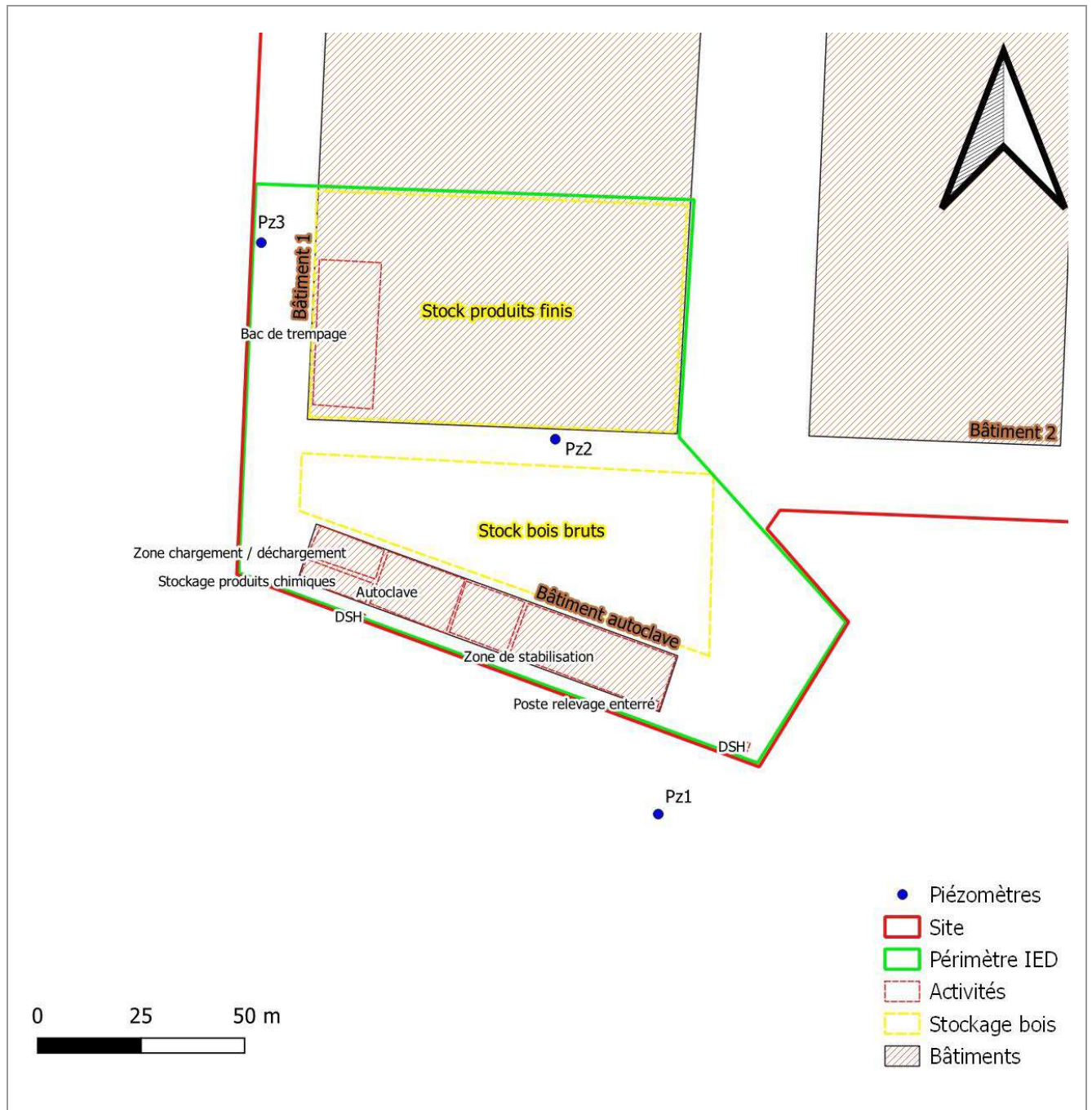
La localisation des ouvrages prend en considération l'emplacement des secteurs sensibles identifiés au droit du périmètre IED du site NORSILK (bâtiment autoclave et bac de trempage) ainsi que du sens d'écoulement privilégié supposé pour les eaux de la nappe des alluvions (globalement du Sud – Sud-Est vers le Nord – Nord-Ouest).

À noter qu'en considérant le phénomène de marnage qui est très probable au niveau de cette nappe, une inversion du sens d'écoulement de cette dernière est envisageable. Dans ce cas de figure, les trois secteurs retenus correspondraient à :

- Pz1 : aval direct du bâtiment autoclave et aval plus éloigné du bâtiment abritant le bac de trempage ;
- Pz2 : aval direct du bâtiment abritant le bac de trempage ;
- Pz3 : amont des installations.

La figure en page suivante permet de visualiser l'emplacement des 3 piézomètres.

Les photographies en Annexe 3 précisent la localisation des ouvrages ainsi que l'état des zones à l'issue des travaux.



NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 8 : Localisation des piézomètres,
 DEKRA, octobre 2021

Référence :	53547281
Source :	DEKRA
Échelle :	Voir figure



4.1.2.3 Nature des travaux et planning d'intervention

Les travaux de forages ont été réalisés par la société LAIRIE FORAGE ENVIRONNEMENT sous la supervision permanente d'un représentant de l'équipe Sites et Sols Pollués de DEKRA.

Ils se sont déroulés les 26 et 27 octobre 2021 au moyen d'une foreuse équipée d'une tarière creuse de 220 mm de diamètre.

Conformément aux conclusions de l'étude hydrogéologique préalable, la profondeur prévisionnelle des ouvrages était de 10,0m / sol.

4.1.2.4 Nature des matériaux rencontrés et constats organoleptiques

Les observations effectuées lors des travaux de forage sont détaillées dans le tableau suivant. Les coupes de forage sont présentées en Annexe 4.

OUVRAGE	LOCALISATION	PROFONDEUR ATTEINTE (*)	LITHOLOGIE RENCONTREE	ARRIVEES D'EAU	INDICE ORGANOLEPTIQUE SUSPECT
Pz1	Hors site, amont supposé	10,0 m (a)	0,0 – 4,0 m : pas de matériaux remonté 4,0 – 7,0 m : sables fins gris 7,0 – 10,0 m : sables fins noirs (vasards)	Forte à partir de 3,0 m	Aucun indice organoleptique suspect
Pz2	Sur site, aval du bâtiment autoclave et amont du bâtiment abritant le bac de trempage	10,0 m (a)	0,0 – 0,05 m : enrobé 0,05 – 0,9m : remblais graveleux gris avec silex 0,9 – 2,0 m : limon graveleux marron 2,0 – 2,5m : limon argileux noir 2,5 – 6,0m : limon sableux fin gris clair 6,0 – 10,0 m : sables fins gris	Humidité à partir de 2,5 m	Aucun indice organoleptique suspect
Pz3	Sur site, aval direct du bâtiment abritant le bac de trempage et aval plus éloigné du bâtiment autoclave	10,0 m (a)	0,0 – 2,5m : limon marron avec silex 2,5 – 4,0m : sables fins gris vert 4,0 – 5,5m : sables gris clair 5,5 – 10,0m : sables fins noirs (vasards)	Forte à partir de 3,0 m	Aucun indice organoleptique suspect

* : (a) : arrêt volontaire / (r) : refus

Tableau 5 : Observations effectuées lors des travaux de forage

4.1.2.5 Equipement des ouvrages

Les piézomètres ont été équipés conformément à la norme NF X31-614, en respectant les grands principes exposés dans notre devis 2021-2590-5089 V1 du 03/06/2021, à savoir :

- mise en place d'un tubage crépiné en fond puis d'un tubage plein sur la partie supérieure. La position de la crépine est définie en fonction du niveau d'eau (stabilisé) mesuré dans le forage,
- les tubages utilisés (plein et crépiné) sont de diamètre 52/60 mm,
- du fait des polluants recherchés (COV), ils sont en PEHD,
- le slot retenu pour le tubage crépiné est de 0,5 à 1,0 mm, selon la finesse des matériaux ;
- mise en place d'un bouchon de fond ;

- remplissage de l'espace annulaire par du gravier à la remontée du tubage provisoire, jusqu'à 0,5 m au-dessus de la tête des crépines. La granulométrie du gravier roulé, lavé est de 1,2 mm à 1,6 mm ;
- mis en place d'un bouchon étanche en bentonite au-dessus du matériau aquifère, sur une hauteur minimale de 0,50 m ;
- après durcissement du bouchon, remplissage par un coulis de ciment de l'espace annulaire de la partie du forage située au-dessus du bouchon et jusqu'au sommet du piézomètre ;
- nettoyage et développement de l'ouvrage par pompage jusqu'à l'obtention d'une eau claire.
- une fois le piézomètre équipé, protection du tubage par un capot métallique (Pz3) d'environ 0,4 mètre de longueur scellé dans une margelle en béton pénétrant dans le terrain naturel, ou d'une bouche à clé ras-de-sol en fonte (Pz1 et Pz2). Le dispositif de protection est fermé à clé ;
- réalisation d'une fiche descriptive indiquant la lithologie traversée, les constats organoleptiques et l'équipement mis en place (voir Annexe 4).

À noter que les cuttings ont été récupérés dans des big-bigs laissés en place à proximité de chaque ouvrage. Leur évacuation en filière adaptée est à la charge du client.

4.1.2.6 Repérage et nivellement

Les piézomètres installés ont été localisés sur un plan du site et nivelés en X, Y et Z par un géomètre expert de la société Euclid Eurotop (le niveau de précision des mesures effectuées est de l'ordre de 10 cm en X et Y et 0,5 cm en Z).

Le levé a été rattaché au système altimétrique et planimétrique RGF93-CC49.

Les coordonnées géographiques en Lambert 93 / IGN 69 des ouvrages sont synthétisées dans le tableau suivant.

	Repère	E (m)	N (m)	Z (mNGF)
Pz1	capot	1499711.74	8250899.78	5.83
	tubage	1499711.77	8250899.75	5.79
Pz2	capot	1499686.09	8250990.35	6.11
	tubage	1499686.07	8250990.31	6.06
Pz3	capot	1499615.00	8251037.14	6.20
	sol béton	1499615.04	8251037.14	5.77

Tableau 6 : Coordonnées géographiques et nivellement des piézomètres mis en place

4.1.2.7 Déclaration des ouvrages à la BSS

Le code minier précise que tout ouvrage dépassant 10 m de profondeur doit faire l'objet d'une déclaration auprès de la DREAL (Article L 411-1 du Code Minier).

Ainsi, une déclaration des ouvrages a été faite par DEKRA dans le cadre de la présente étude.

4.1.2.8 Piézométrie

Le relevé des niveaux piézométriques a été réalisé le 25 novembre 2021, par un ingénieur DEKRA Industrial. Les mesures sont détaillées dans le tableau suivant.

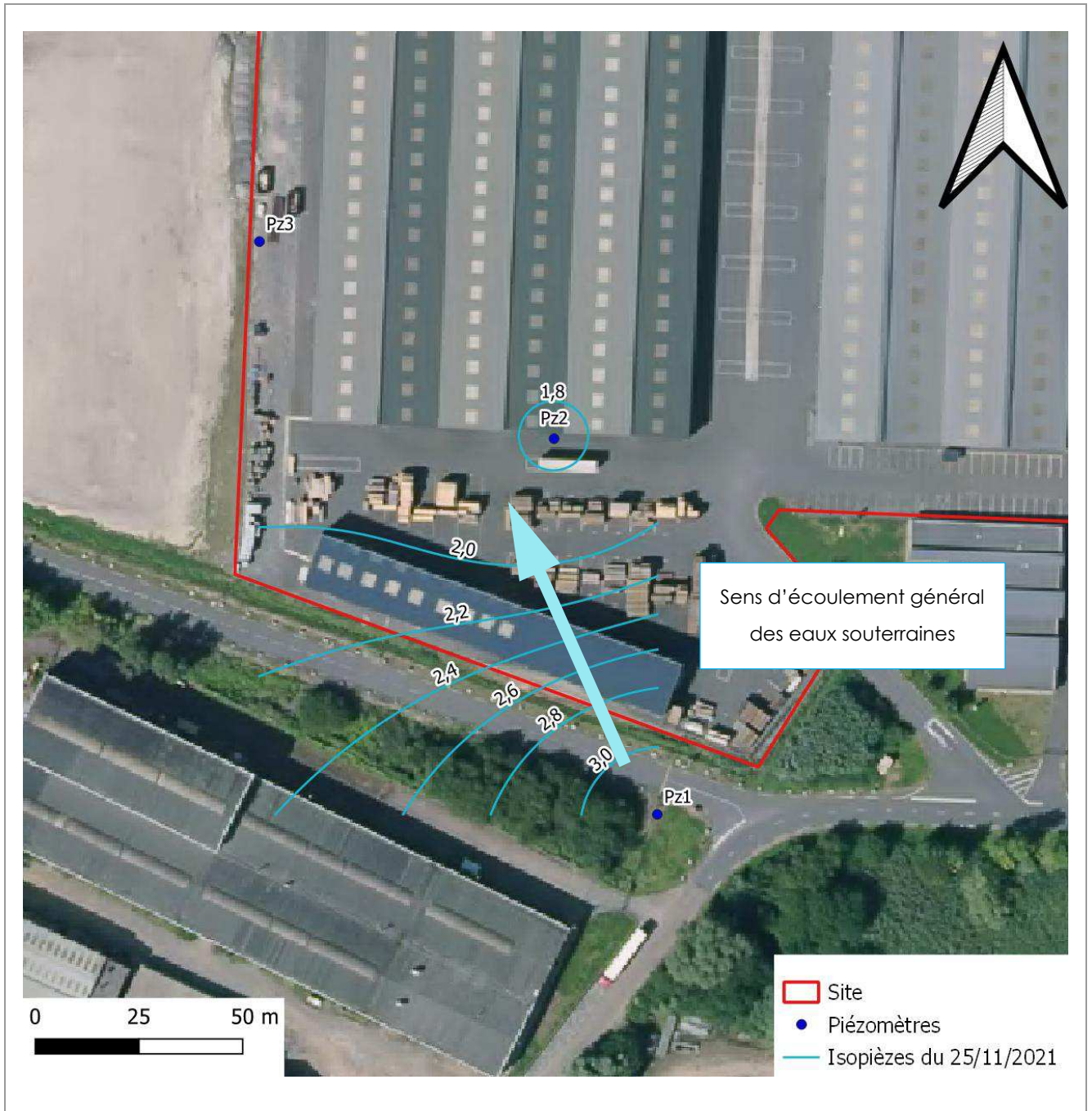
	Pz1	Pz2	Pz3
Nature du repère utilisé	Capot	Tubage	Capot
Cote NGF du repère (m)	5,83 m	6,06 m	6,20 m
Niveau statique de la nappe par rapport au repère (en m)	2,765 m	4,27 m	4,38 m
Niveau statique de la nappe (m NGF)	3,065 m	1,79 m	1,82 m

Tableau 7 : Niveaux piézométriques le 25 novembre 2021

L'esquisse piézométrique du toit de la nappe ainsi établie (voir piézométrie en page suivante) a permis de mettre en évidence un sens d'écoulement préférentiel de la nappe en direction du Nord - Nord-Ouest, positionnant les ouvrages de contrôle au moment de la mesure comme suit par rapport aux diverses activités à risques :

- Pz1 : amont des installations distinguées sur le périmètre IED du site ;
- Pz2 : aval du bâtiment autoclave et amont du bâtiment abritant le bac de trempage ;
- Pz3 : aval direct du bâtiment abritant le bac de trempage et aval plus éloigné du bâtiment autoclave.

Le sens d'écoulement, et donc la position des ouvrages, est cohérent avec ce qui était estimé dans le cadre de l'étude hydrogéologique préalable.



NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 9 : Esquisse piézométrique du 25/11/2021

Référence :	53547281
Source :	DEKRA
Échelle :	Voir figure



4.1.2.9 Echantillonnage des eaux souterraines

Méthodologie

Les prélèvements d'eaux souterraines ont été réalisés le 25 novembre 2021 sur le réseau de surveillance constitué des 3 piézomètres mis en place en octobre 2021.

L'échantillonnage des eaux souterraines a été réalisé selon la norme AFNOR NF-X-31-615. La purge des ouvrages ainsi que le prélèvement des échantillons ont été réalisés à l'aide d'une pompe immergée.

Dans le cadre de cette première campagne, les purges et prélèvements ont été effectués à l'aide d'une pompe distincte pour chaque ouvrage.

Les eaux ont été filtrées sur charbon actif avant leur rejet au milieu naturel.

Les paramètres physico-chimiques suivants ont été relevés pendant la purge :

- Température ;
- pH ;
- Conductivité ;
- Potentiel Redox.

Les fiches de prélèvement des eaux souterraines sont disponibles en Annexe 5.

Conditionnement et conservation des échantillons

Chaque échantillon a été conditionné dans les flacons fournis par le laboratoire d'analyses et adaptés aux paramètres recherchés. Les flacons ont été conditionnés en atmosphère réfrigérée et envoyés au laboratoire avec une réception sous 48 heures après prélèvement.

4.1.2.10 Constats organoleptiques de terrain

Le tableau ci-dessous récapitule les indices organoleptiques relevés lors de la purge des piézomètres.

OUVRAGE	ODEUR PARTICULIERE	TEINTE PARTICULIERE	TURBIDITE	PRESENCE D'UNE PHASE FLOTTANTE ET OU COULANTE
Pz1	Légère odeur de matière organique / H ₂ S	Marron en début de purge et proche de la transparence en fin	Forte en début de purge, légère en fin	Non
Pz2	Légère odeur de matière organique / H ₂ S	Marron / gris en début de purge et proche de la transparence en fin	Forte en début de purge, légère en fin	Non
Pz3	Légère odeur de matière organique / H ₂ S	Marron / gris en début de purge et proche de la transparence en fin	Forte en début de purge, légère en fin	Non

Tableau 8 : Indices organoleptiques relevés in-situ lors des purges/prélèvements des échantillons d'eau souterraine

À noter qu'un phénomène de colmatage des ouvrages par de la matrice fine a été observé dans le cadre de notre campagne de prélèvement. En effet, les profondeurs suivantes ont été mesurées :



- Pz1 : 8,30 m / capot,
- Pz2 : 7,21 m / tubage,
- Pz3 : 9,60 m / capot.

Pour rappel, les ouvrages ont été forés et équipés jusqu'à 10,0 m de profondeur / sol. Ce phénomène est lié aux matériaux particulièrement fin présents au droit de la zone. L'évolution de ce colmatage sera à contrôler lors des futures campagnes de prélèvements.

4.1.2.11 Programme analytique réalisé sur le milieu eaux souterraines

Les analyses des échantillons d'eaux souterraines ont porté sur les principales substances (et traceurs) associées aux installations visées et susceptibles d'être rencontrées dans le cadre des activités IED de la société NORSILK à l'instar du programme analytique sur les sols, à savoir : le cuivre, le bore, les pesticides du bois (propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC).

Les analyses ont été réalisées, en sous-traitance de DEKRA Industrial, par le laboratoire AGROLAB, accrédité COFRAC pour les matrices liquides.

4.2 CHAPITRE 5 : PRÉSENTATION, INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ET DISCUSSION DES INCERTITUDES (MISSION A270)

4.2.1 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSES DES SOLS

Choix des outils d'interprétations

Dans le cadre de la circulaire ministérielle du 8 février 2007 (mise à jour par la note ministérielle du 19 avril 2017) visant la gestion des sites et sols pollués, l'objectif de la réglementation est de s'assurer que les concentrations mesurées dans les sols soient compatibles avec les usages recensés.

Afin de commenter les résultats obtenus, les résultats analytiques des échantillons de sol ont été comparés pour :

- les Eléments Traces Métalliques, au bruit de fond géochimique local défini à partir de deux échantillons de sols confectionnés hors emprise IED ;
- les pesticides du bois, aux valeurs limites de quantification du laboratoire.

Résultats analytiques

Les résultats analytiques obtenus au laboratoire sont synthétisés dans le tableau en page suivante, en comparaison des valeurs de référence précitées. Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont quant à eux disponibles en Annexe 6.



Sondage		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S11	S12	S13	S14	S15	S16	Valeurs de comparaison			
Profondeur échantillon (m)		(0,6-1,5)	(0,6-1,5)	(2,0-3,0)	(0,8-1,7)	(0,6-1,6)	(0,5-1,6)	(0,5-1,5)	(0,6-1,6)	(0,6-1,6)	(0,9-2,0)	(0,5-1,6)	(2,0-3,0)	(0,6-1,6)	(0,6-1,5)	(0,6-1,5)	(0,0-1,0)	(0,0-1,0)				
Typologie matériaux		argile	argile	sable	argile	argile	argile	argile	argile	argile	argile	argile	limon sableux	argile	argile	argile	argile	argile				
Installation visée		Bât. Autoclave (Collecte égouttures)		Bât. Autoclave - stockage produits chimiques / DSH	Bât. Autoclave - traitement	Bât. Autoclave - stockage produits chimiques	Bât. Autoclave - chaîne après traitement	Bât. Autoclave - traitement	Bât. Autoclave - zone collecte des égouttures	Bât. Autoclave - zone collecte des égouttures	Bât. Autoclave - zone collecte des égouttures	DSH	DSH	Bât. 2 - cuve trempage	Bât. 2 - cuve trempage	Bât. 2 - cuve trempage	Bruit de fond local	Bruit de fond local				
Paramètres	Unités																					
Matière sèche	% massique	84.1	74.9	72.1	77.4	80.6	79.7	86.7	83.8	82.8	84.9	82.5	67.9	79.8	87.3	84.7	-	-	-	-		
pH	-	8.3	8.3	8.9	8.4	8.3	8.2	8.5	8.3	8.7	8.9	8.5	8.8	8.2	9.8	8.4	9.1	9.1	-	-		
MÉTAUX																						
Bore	mg/kg M.S.	<5.00	6.73	9.35	<5.00	<5.12	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	12.9	<5.04	8.73	<5.00	11.5	12.2	LQ	5		
Cuivre	mg/kg M.S.	14.3	16.6	11.6	15.3	14.2	11.2	13.9	20.1	12.9	215	16.6	33.4	11.3	25.9	11.2	<5.00	<5.00	LQ	5		
PESTICIDES DIVERS																						
Cyperméthrine	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	LQ	0,05	
Perméthrine-cis	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	LQ	0,05	
Perméthrine-trans	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	LQ	0,05	
Tébuconazole	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	0.27	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.23	<0.05	0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	LQ	0,05	
Carbendazime	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	LQ	0,05	
Propiconazole	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	0.79	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.26	<0.05	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	LQ	0,05	

	Concentration "forte"
	Concentration "modérée"
	Concentration "faible" (trace)
<LQ	Concentration inférieure à la LQ
-	No analysé

Tableau 9 : Résultats d'analyse des échantillons de sol – DEKRA novembre 2018

4.2.2 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES

Choix des outils d'interprétations

Dans le cadre de la circulaire ministérielle du 8 février 2007 (mise à jour par la note ministérielle du 19 avril 2017) visant la gestion des sites et sols pollués, l'objectif de la réglementation est de s'assurer que l'état du milieu (réservoir eaux souterraines) est compatible avec les usages recensés, notamment en aval de la zone d'étude.

Dans cette optique, les résultats analytiques des échantillons seront comparés :

- aux valeurs de la Circulaire du 23/10/12 relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines,
- aux valeurs issues de l'Annexe I de l'arrêté ministériel du 11/01/07 : Limites ou références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées ;
- aux valeurs issues de l'Annexe II de l'arrêté ministériel du 11/01/07: Limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R. 1321-7 (II), R. 1321-17 et R. 1321-42 ;
- aux "Valeurs guides de l'OMS sur l'eau potable mises à jour en juin 2011 (4ème édition)" ;
- aux valeurs limites de quantification du laboratoire.

Résultats analytiques

Les résultats analytiques obtenus au laboratoire sont synthétisés dans le tableau fourni en page suivante. Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont quant à eux disponibles en Annexe 7.



Activité visée		Traitement du bois			Laboratoire	Arrêté du 1/01/2007		Arrêté du 17 décembre 2008	OMS	
Échantillon		Pz1	Pz2	Pz3	LQ	Annexe I : Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine	Annexe II : Limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine	Annexe II: Valeur seuil pour les eaux souterraines	Guidelines for drinking-water quality 2011	
Milieu échantillonné		Nappe d'eau souterraine au droit de la zone d'étude								
Localisation du prélèvement / bât autoclave		Amont	Aval	Aval						
Localisation du prélèvement / bât bac trempage		Amont	Amont	Aval immédiat						
Indice organoleptique suspect		Aucun constat PID = 0,0	Aucun constat PID = 0,0	Aucun constat PID = 0,0						
Paramètres	Unités									
Métaux										
Eau souterraine	Bore (B)	mg/l	0,22	0,75	1,6	0,05	1	-		
	Cuivre (Cu)	µg/l	7,4	<2,0	2	2	2000	-	2000	
	Pesticides du bois									
	Cyperméthrine	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	0,1	2	0,1	
	Propiconazole	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	0,1	2	0,1	
	Tébuconazole	µg/l	<0,030	<0,030	<0,030	0,03	0,1	2	0,1	
	Permethrine	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	0,1	2	0,1	
IPBC (3-Iod-2-propinyl butylcarbamate)	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	0,1	2	0,1		
∑ pesticides	µg/l	nd	nd	nd	0,05	0,5	5	0,5		

	Dépassement d'au moins une des valeurs de comparaison retenue (hors LQ)
<LQ	Concentration inférieure à la LQ

Tableau 10 : Résultats d'analyse des échantillons d'eau souterraine – DEKRA novembre 2021



4.2.3 ANALYSE CRITIQUE DES RÉSULTATS ANALYTIQUES COUPLÉS AUX OBSERVATIONS DE TERRAIN ET AUX ÉLÉMENTS PRÉSENTÉS PRÉCÉDEMMENT DANS LE RAPPORT DE BASE

4.2.3.1 Constats et interprétation des résultats d'analyses des sols

Les analyses des sols mettent en évidence :

- Un **pH basique** (entre 8,2 et 9,1 unité pH) au sein de l'ensemble des sols échantillonnés. On ne distingue pas d'anomalie particulière concernant ce paramètre.
- L'**absence d'anomalie de concentration en bore**. Ces dernières sont en effet toutes du même ordre de grandeur et proches de la limite de quantification du laboratoire.

À noter de plus que les concentrations mesurées au droit du site apparaissent systématiquement inférieures à celles définies comme bruit de fond géochimique hors périmètre IED.

- La **présence d'une anomalie de concentration en cuivre** au sein de l'échantillon S10 (0,9-2,0) confectionné au niveau de la zone d'égoutture dans le bâtiment autoclave. La concentration mesurée (215 mg/kg) apparaît plus de 6 fois supérieure à celle des autres échantillons. Ces dernières présentent des concentrations du même ordre de grandeur et proches de la limite de quantification du laboratoire.

À noter de plus que les concentrations mesurées au droit du site apparaissent systématiquement supérieures à celles définies comme bruit de fond géochimique hors périmètre IED. Ce constat ne peut cependant pas être attribué à un impact généralisé des activités du site.

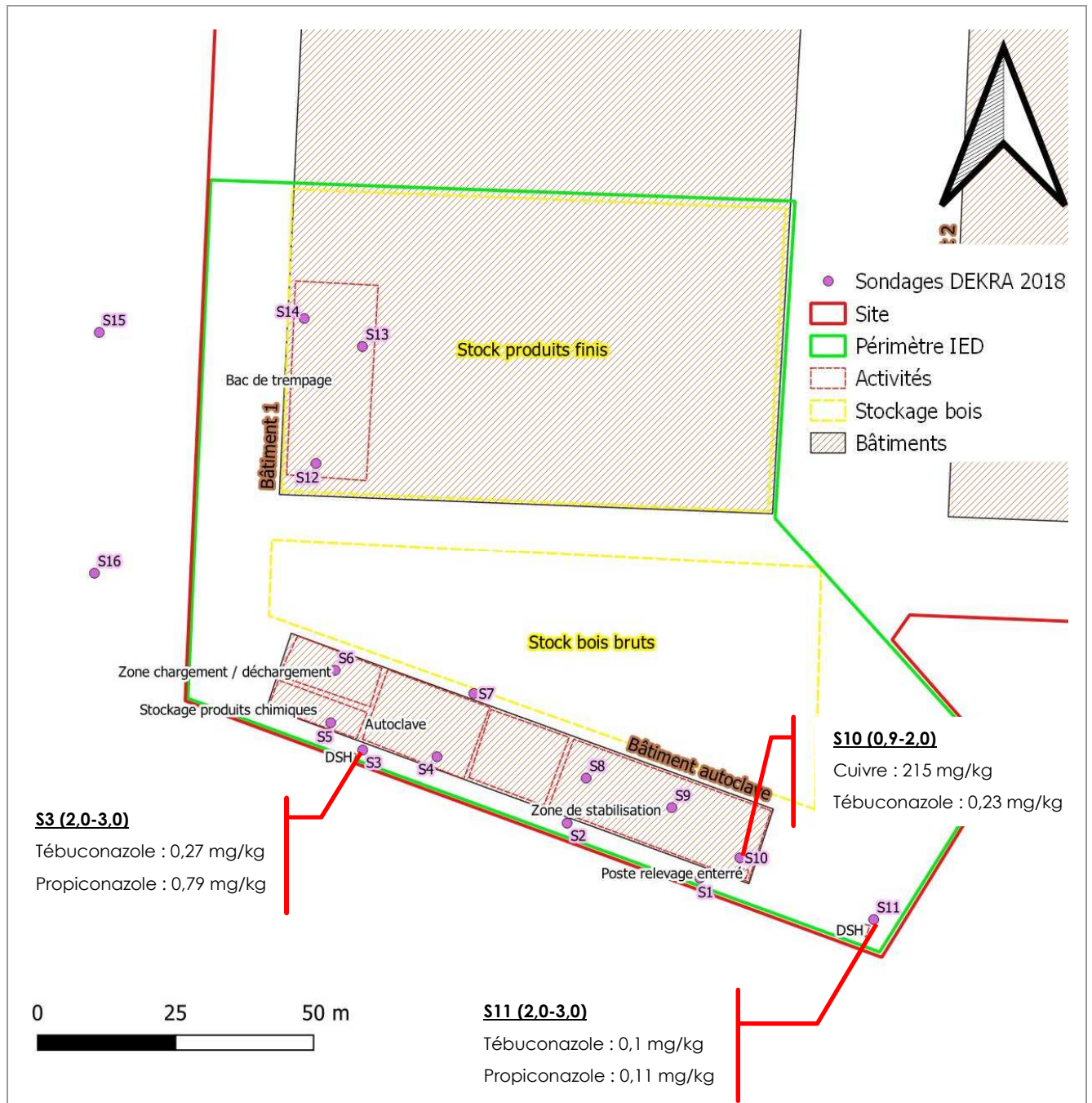
- L'absence de **pesticides** (concentrations inférieures à la limite de quantification du laboratoire) à l'exception de traces de tébuconazole (entre 0,10 et 0,27 mg/kg) et de propiconazole (entre 0,11 et 0,79 mg/kg) au sein des échantillons S3 (2,0-3,0) : proximité du stockage de produits chimique du bâtiment autoclave / DSH, S10 (0,9-2,0) : zone d'égoutture dans le bâtiment autoclave et S11 (2,0-3,0) : DSH.

Ces constats permettent de noter de légers impacts en polluants traceurs de l'activité exercée au droit du périmètre IED à proximité des structures enterrées identifiées que sont : les deux DSH (S3 et S11) ainsi que le poste de relevage dans la zone des égouttures au niveau du bâtiment autoclave (S10).

Les anomalies ont été retrouvées en profondeur, sous le radier des installations : entre 2,0 et 3,0 m pour S3, entre 0,9 et 2,0 m pour S10 et entre 2,0 et 3,0 m pour S11 (alors qu'aucune anomalie n'est détecté pour ce même sondage entre 0,5 et 1,6m).

La figure en page suivante illustre ces légères anomalies détectées dans les sols.





NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 10 : Localisation des anomalies de concentrations (légères) détectées dans les sols DEKRA, novembre 2018

Référence :	53547281
Source :	DEKRA
Échelle :	Voir figure



4.2.3.2 Constats et interprétation des résultats d'analyses des eaux souterraines

Les analyses des eaux souterraines mettent en évidence :

- La **présence de bore au sein des trois échantillons**, avec des concentrations augmentant d'un facteur de près de 8 entre l'amont (Pz1 : 0,22 mg/l) et l'aval (Pz3 : 1,6 mg/l).

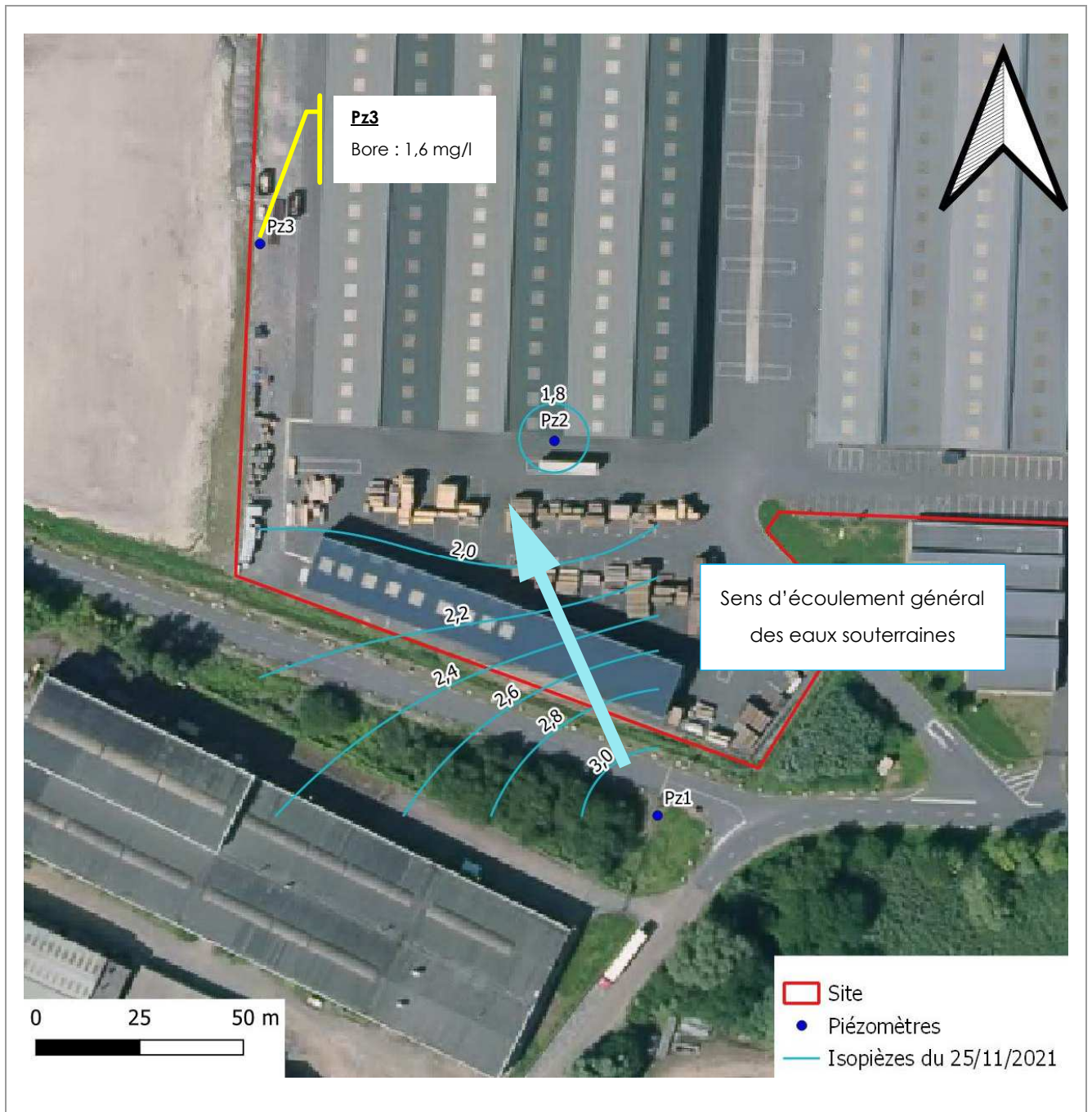
À noter que la concentration de 1,6 mg/l est supérieure à la limite de qualité des eaux souterraines destinées à la consommation humaine (1,0 mg/l). Cependant aucun usage sensible n'est recensé dans l'environnement de la zone d'étude pour les eaux de la nappe investiguée.

Enfin cette concentration ne peut être associée à une éventuelle anomalie en bore dans les sols sur le site.

- La **présence de cuivre au sein de deux échantillons**, avec une concentration plus importante au sein du piézomètre amont (Pz1 : 7,4 µg/l) que celui aval (Pz3 : 2 µg/l). Les concentrations sont très largement inférieures à la valeur de comparaison retenue.
- L'**absence de pesticides du bois** (concentrations inférieures à la limite des quantifications du laboratoire) pour les trois échantillons.

Ces constats permettent de noter un léger impact en bore au sein de l'ouvrage Pz3, localisé en aval de la zone d'étude. À ce stade, cette concentration n'est pas nécessairement attribuable à l'activité exercée au droit du périmètre IED du fait de l'absence d'anomalie de concentration mesurée dans les sols pour ce composé.

La figure en page suivante illustre la légère anomalie détectée dans les eaux souterraines.



NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)



Figure 11 : Localisation des anomalies de concentrations (légères) détectées dans les eaux souterraines, DEKRA, novembre 2021

Référence :	53547281
Source :	DEKRA
Échelle :	Voir figure



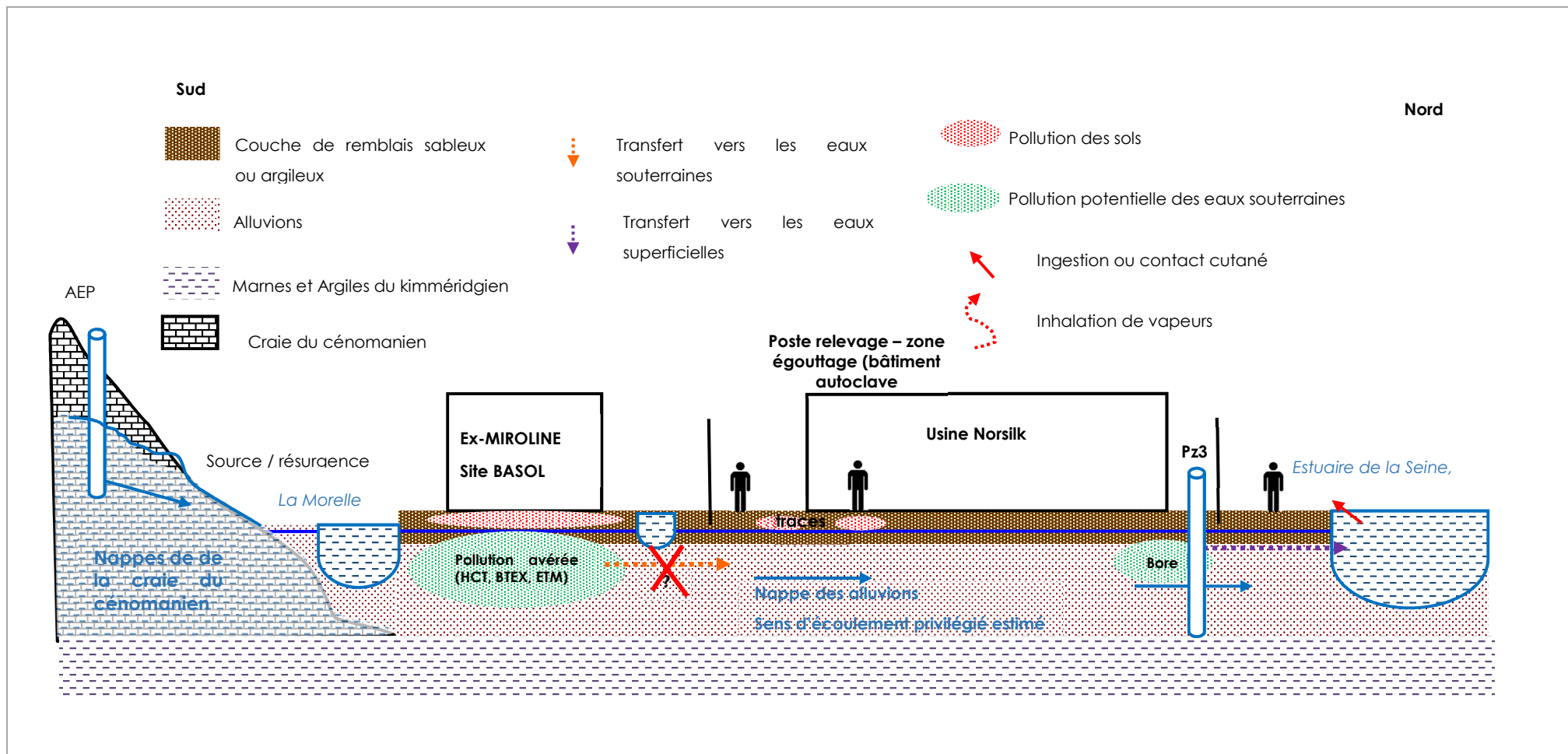
4.2.4 MISE À JOUR DU SCHÉMA CONCEPTUEL

Le schéma page suivante présente le schéma conceptuel du site en prenant en compte les résultats des milieux sol et eaux souterraines.

Récapitulatif Sources/Vecteurs/Cibles						Analyse des risques
Polluants identifiés	Voies de transfert / d'exposition	Prise en compte	Exposition potentielle	Nature de l'exposition	Cibles potentielles	Exposition réelle
Cuivre en S10 et traces de pesticides du bois en S3 / S10 / S11 Bore en Pz3 (aval du périmètre IED)	Sols (sur site et hors site)	Non (zones sensibles recouvertes)	Non	Contact cutané	Travailleurs	Exclue
	Eaux souterraines (sur site)	Oui (présence d'une nappe)	Non	Inhalation de vapeurs Ingestion d'eau polluée	Travailleurs	Exclue (pas d'usage sur site)
	Eaux souterraines (hors site)	Oui, (présence d'une nappe et transfert possible)	Oui	Inhalation de vapeurs Ingestion d'eau polluée ? Arrosage des jardins potagers ?	Population locale	Exclue (pas d'usage sensible recensé à proximité, dont l'aval supposé au Nord)
	Eaux superficielles	Oui (relation nappe – eaux superficielles)	Oui	Inhalation de vapeurs contact cutané	Population locale, Travailleurs	Retenue
	Air ambiant (sur site)	Non (polluants non volatils)	Non	Inhalation de vapeurs liées au dégazage	Travailleurs	Exclue
	Air ambiant (hors site)	Non	Non	Inhalation de vapeurs liées au dégazage	Population locale	Exclue
	Envol de poussières (hors site)	Non (zones sensibles recouvertes et absence de rejets atmosphériques)	Non	Contact cutané et inhalation de poussières	Population locale, Travailleurs	Exclue
	Canalisations d'adduction d'eau (sur site)	Non (pas de canalisation recensée au droit des zones)	Non	Ingestion d'eaux contaminées (perméation des canalisations traversant les sources)	Travailleurs	Exclue (les polluants ne sont pas propices à la perméation)
	Canalisations d'adduction d'eau (hors site)	Non (pas de canalisation recensée en aval du site)	Non	Ingestion d'eaux contaminées (perméation des canalisations traversant les sources)	Population locale	Exclue

Tableau 11 : Voies de transfert et nature des expositions





NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 12 : Schéma conceptuel d'exposition - final

Affaire	53561636
Echelle	Sans



4.3 ECARTS, COHERENCE, INCERTITUDES ET LIMITES DES INVESTIGATIONS RÉALISÉES

4.3.1 RECENSEMENT DES ÉCARTS

Les prestations de sondages de sol, de mise en place de piézomètres et de suivi de la qualité des eaux souterraines ont été menées sans écart majeur comparativement au prévisionnel.

4.3.2 COHÉRENCE DES RÉSULTATS ANALYTIQUES

Les résultats des analyses en laboratoire sont cohérents avec les observations de terrain.

4.3.3 LIMITES ET INCERTITUDES

▪ **Limites et incertitudes liées aux investigations**

Les incertitudes sont liées :

- À l'appréciation de l'intervenant de terrain ;
- À l'échantillonnage des sols par l'intervenant ;
- À l'approximation des coordonnées X, Y et Z sur la fiche de prélèvement de sol.

▪ **Limites et incertitudes liées aux analyses**

Du fait des techniques de laboratoire, les résultats d'analyses sont soumis à une certaine incertitude.

Ces incertitudes sont exprimées en pourcentage dans les bordereaux d'analyses en annexe 6.

▪ **Autres limites ou incertitudes**

Cette étude a été réalisée suivant une méthode généralement employée dans l'industrie et est conforme aux pratiques en vigueur dans la profession.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite et sur les informations fournies. Les informations obtenues sont supposées être exactes. Cette étude ne peut prétendre à l'exhaustivité, notamment sur la définition des exutoires pour les zones qui n'ont pas fait l'objet d'investigations :

- Les informations collectées lors des entretiens et des visites du site sont supposées fournies de bonne foi ;
- Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Une utilisation erronée qui pourrait être faite suite à une diffusion ou reproduction partielle ne saurait engager DEKRA INDUSTRIAL SAS ;
- Des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des travaux, a posteriori de la mission confiée à DEKRA INDUSTRIAL SAS et n'ayant pu être détectés au cours des reconnaissances peuvent rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.



5 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

5.1 CONCLUSIONS

La société NORSILK exploite des sites de négoce du bois sur lesquels sont présents des équipements de traitement du bois. Dans le cadre d'une réorganisation de ses sites de production elle souhaite installer un nouveau bac de traitement du bois par imprégnation sur son site de Honfleur. Cette installation conduit à dépasser le seuil de la rubrique 3700 (Préservation du bois). Au regard de la directive IED, le site est ainsi classé comme installation dite IED, pour cette rubrique.

Dans le cadre de son projet, la société NORSILK est donc tenue de fournir un Rapport de Base s'intégrant au dossier de demande d'autorisation déposé auprès de la DREAL du Calvados.

La société NORSILK a ainsi confié à la société DEKRA plusieurs études / missions destinées à l'élaboration du Rapport de Base en 2018 :

- rapport « CHAPITRES 1 à 3 DU RAPPORT DE BASE (Missions A100, A110 ET A120 selon la norme NF X 31-620-2) » référencé 52537831 version A daté du 25/09/2018.
- mise en œuvre d'un programme d'investigations sur le milieu sol en novembre 2018 (chapitre 4 partiel du rapport de base, du fait de l'attente de la réalisation d'une prestation sur le milieu eau souterraine)

Dans ce contexte, DEKRA a été mandaté en 2021 par NORSILK pour mener les études nécessaires à la complétion des données disponibles afin de déposer un dossier complet et recevable auprès de l'administration.

Ces études concernent les investigations nécessaires à la finalisation du rapport de base, à savoir le chapitre 4 du rapport de base, n'ayant pu être que partiellement mené, ainsi que le chapitre 5.

CHAPITRE 4 : MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS ET ANALYSES AU LABORATOIRE

Au vu des éléments acquis lors de l'étude documentaire, il a pu être dressé le programme d'investigations suivant :

- ✓ Pour le milieu sols : 16 sondages (réalisés en novembre 2018), répartis dans les secteurs suivants :
 - Les zones de traitement, de collecte des égouttures ainsi que de stockage des produits chimiques au niveau du bâtiment autoclave,
 - La zone de traitement par trempage au niveau du bâtiment 2,
 - Les deux DSH,
 - Terrain non exploité, hors périmètre IED, afin de définir le bruit de fond géochimique pour les métaux lourds.

Les polluants recherchés correspondent aux traceurs des activités identifiées au sein du périmètre IED, à savoir : le pH, le Cuivre, le Bore, ainsi que les pesticides du bois (propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC).



Aucun constat organoleptique suspect n'a été décelé au cours de ces travaux.

- ✓ Pour le milieu eaux souterraines : la mise en place de 3 piézomètres (Pz1 à Pz3) les 26 et 27 octobre 2021, descendus à 10,0 m de profondeur, puis la réalisation d'une campagne de surveillance de la qualité des eaux souterraines le 25 novembre 2021 avec des analyses exhaustives sur les polluants traceurs de l'activité visée : le pH, le Cuivre, le Bore, ainsi que les pesticides du bois (propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC).

Aucun constat organoleptique suspect n'a été décelé au cours de ces travaux.

Sens d'écoulement préférentiel de la nappe en direction du Nord - Nord-Ouest ; Pz1 : amont des installations distinguées sur le périmètre IED du site, Pz2 : aval du bâtiment autoclave et amont du bâtiment abritant le bac de trempage et Pz3 : aval direct du bâtiment abritant le bac de trempage et aval plus éloigné du bâtiment autoclave.

CHAPITRE 5 : INTERPRÉTATION DES RESULTATS ET DISCUSSION DES INCERTITUDES :

Les éléments des différentes études ont permis de déterminer l'état initial du sous-sol :

- Dans les sols :
 - 1) de légers impacts en polluants traceurs de l'activité exercée au droit du périmètre IED à proximité des structures enterrées identifiées que sont : les deux DSH (S3 et S11, pour des traces de tébuconazole et de propiconazole) ainsi que le poste de relevage dans la zone des égouttures au niveau du bâtiment autoclave (S10, pour du cuivre et des traces de tébuconazole et de propiconazole).
 - 2) Les anomalies ont été retrouvées en profondeur, sous le radier des installations : entre 2,0 et 3,0 m pour S3, entre 0,9 et 2,0 m pour S10 et entre 2,0 et 3,0 m pour S11 (alors qu'aucune anomalie n'est détectée pour ce même sondage entre 0,5 et 1,6m).
 - 3) l'absence d'impact notable au niveau des autres activités investiguées : zones de traitement et de stockage des produits chimiques au niveau du bâtiment autoclave, ainsi que la zone de traitement par trempage au niveau du bâtiment 2,
- Dans les eaux souterraines :
 - 4) un léger impact en bore au sein de l'ouvrage Pz3, localisé en aval de la zone d'étude. À ce stade, cette concentration n'est pas nécessairement attribuable à l'activité exercée au droit du périmètre IED du fait de l'absence d'anomalie de concentration mesurée dans les sols pour ce composé.
 - 5) L'absence d'impact notable pour les autres composés recherchés.

5.2 RECOMMANDATIONS

Nous préconisons la poursuite du suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines, tant que l'activité de traitement de bois sera exploitée, afin de confirmer ou infirmer les constats réalisés dans le cadre de la présente étude.



Dans la mesure où de légers impacts en traceurs de l'activité de traitement du bois ont pu être identifiés en profondeur, au niveau des sondages implantés à proximité des structures enterrées identifiées, nous recommandons de procéder à une vérification de l'étanchéité des structures concernées (DSH et poste de relevage).



ANNEXES



ANNEXE 1 : PHOTOGRAPHIES DES POINTS DE SONDAGE / DEKRA NOVEMBRE 2018 (8 PAGES)





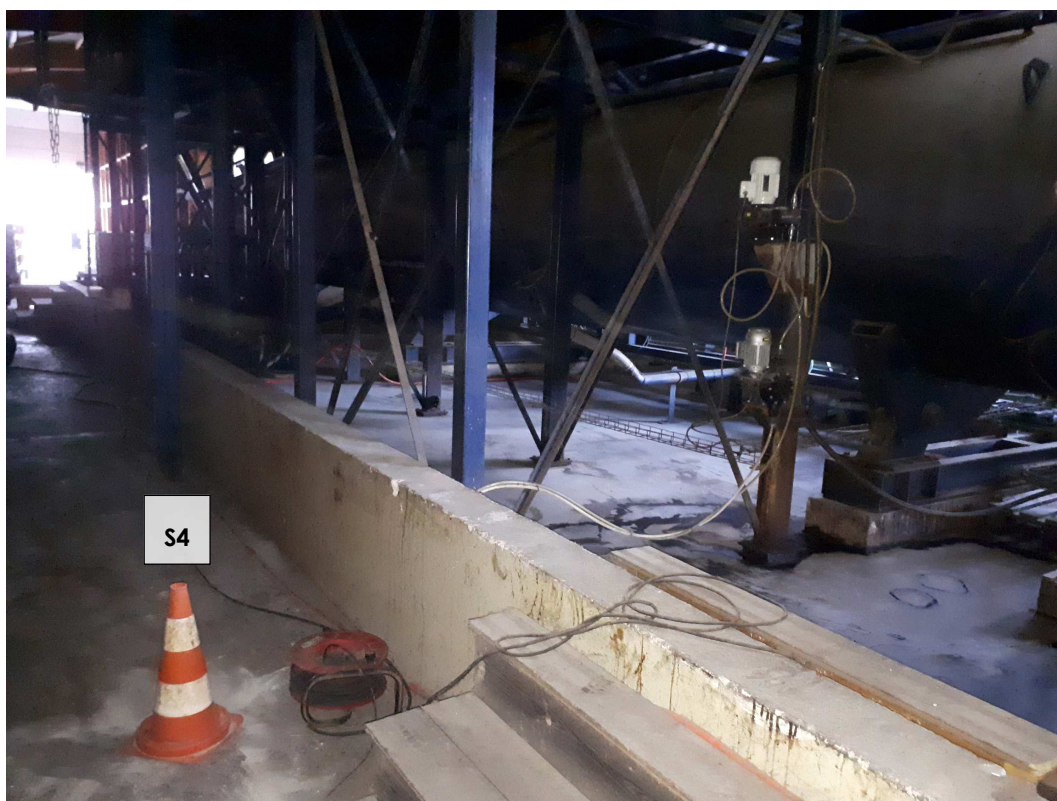
Sondage S1 (ext. bâtiment autoclave – zone collecte des égouttures)



Sondage S2 (ext. bâtiment autoclave – zone collecte des égouttures)



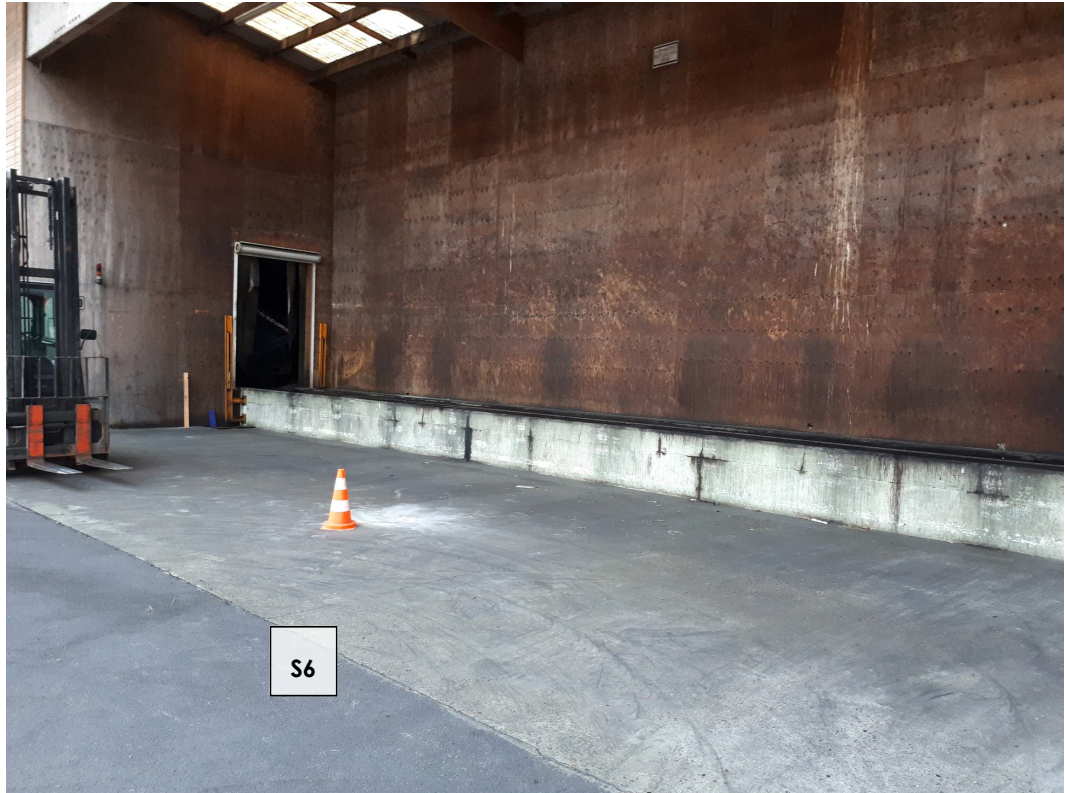
Sondage S3 (ext. bâtiment autoclave – stockage produits chimiques + DSH)



Sondage S4 (bâtiment autoclave – traitement)



Sondage S5 (bâtiment autoclave – stockage produits chimiques)



Sondage S6 (bâtiment autoclave – chaîne après traitement)



Sondage S7 (bâtiment autoclave – traitement)



Sondage S8 (bâtiment autoclave – zone collecte des égouttures)



Sondage S9 (bâtiment autoclave – zone collecte des égouttures)



Sondage S10 (bâtiment autoclave – zone collecte des égouttures, point bas)



Sondage S11 (DSH)



Sondage S12 (bâtiment 2 – cuve trempage)



Sondage S13 (bâtiment 2 – cuve trempage)



Sondage S14 (bâtiment 2 – cuve trempage)



S15 / Bruit de fond géochimique



S16 / Bruit de fond géochimique

ANNEXE 2 : COUPES DES SONDAGES / DEKRA NOVEMBRE 2018 (14 PAGES)



DEKRA **Fiche de sondages sols** **S1**

X (m) : 1499702.45 Y (m) 8250924.93 Z (m NGF) : 5,5 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. : 12h28
 N° affaire : 52537831 Condition météo : ensoleillé

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	/	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
	Carottier	X	Wacker	Gestion des cutting :	Rebouchage X
				Evacuation	

S1 (bâtiment autoclave - zone collecte des égouttures)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Enrobé						
	Couche de forme, grise			0,0		RAS	
-1	Argile à silex, marron	S1 (0,6-1,5)		0,0		RAS	●
-2	Limon graveleux, gris	S1 (1,5-1,9)		0,0		RAS	●●
	Arrêt volontaire à 2,0 m						Niveau d'eau en fin de journée : 1,7m (eau météorique)
-3							
-4							
-5							
-6							
-7							
-8							

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---



DEKRA **Fiche de sondages sols** **S2**

X (m) : 1499678.44 Y (m) 8250934.9 Z (m NGF) : 5,5 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. 12h38
 N° affaire : 52537831 Condition météo : ensoleillé

Equipement utilisé : Pelle		Wacker	Opérateurs sous traitant :	/	
Foreuse			Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
Carottier	X		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S2 (bâtiment autoclave - zone collecte des égouttures)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Enrobé Couche de forme, grise			0,0		RAS	▲▲▲
-1	Argile à silex, marron	S2 (0,6-1,5)	✓	0,0		RAS	▲▲
-2	Limons graveleux, gris Arrêt volontaire à 2,0 m			0,0		RAS	▲▲ Niveau d'eau en fin de journée : 1,6m (eau météorique)
-3							
-4							
-5							
-6							
-7							
-8							

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---



DEKRA **Fiche de sondages sols** **S3**

X (m) : 1499641.38 Y (m) 8250948.15 Z (m NGF) : 5,5 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. : 13h00
 N° affaire : 52537831 Condition météo : ensoleillé

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	/	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
	Carottier	X	Wacker	Gestion des cutting :	Rebouchage X
				Evacuation	

S3 (bâtiment autoclave - stock. produits chimiques / DSH)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0		Enrobé						
		Couche de forme, grise			0,0		RAS	
-1		Argile à silex, marron	S3 (0,6-1,0)		0,0		RAS	
			S3 (1,0-2,0)					
-2		Sable fin, gris	S3 (2,0-3,0)		0,0		RAS	
-3								
-4		Arrêt volontaire à 3,2 m						Niveau d'eau en fin de journée : 1,8m (eau météorique)
-5								
-6								
-7								
-8								

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---




DEKRA **Fiche de sondages sols** **S4**

X (m) : 1499654.86 Y (m) 8250946.94 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. 13h38
 N° affaire : 52537831 Condition météo : ensoleillé

Equipement utilisé : Pelle		Wacker	Opérateurs sous traitant :	/	
Foreuse			Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
Carottier	X		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S4 (bâtiment autoclave - traitement)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Béton						
	Couche de forme, grise			0,0		RAS	●
-1	Argile à silex, marron	S4 (0,8-1,7)		0,0		RAS	●
-2	Limon sableux fin, gris	S4 (1,7-2,0)		0,0		RAS	
	Arrêt volontaire à 2,0 m						
-3							
-4							
-5							
-6							
-7							
-8							

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---




DEKRA **Fiche de sondages sols** **S5**

X (m) : 1499635.59 Y (m) 8250953.1 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. : 14h10
 N° affaire : 52537831 Condition météo : ensoleillé

Equipement utilisé : Pelle		Opérateurs sous traitant :	/	
Foreuse		Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
Carottier	X	Wacker	Gestion des cutting :	Rebouchage X
			Evacuation	

S5 (bâtiment autoclave - stockage produits chimiques)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Béton						
	Couche de forme, grise			0,0		RAS	•
-1	Argile à silex, marron	S5 (0,6-1,6)		0,0		RAS	•
-2	Limons sableux fin, gris			0,0		RAS	
	Arrêt volontaire à 2,0 m						
-3							
-4							
-5							
-6							
-7							
-8							

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---



DEKRA **Fiche de sondages sols** **S6**

X (m) : 1499636.4 Y (m) 8250962.59 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. 14h38
 N° affaire : 52537831 Condition météo : ensoleillé

Équipement utilisé : Pelle		Wacker	Opérateurs sous traitant :	/	
Foreuse			Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
Carottier	X		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S6 (bâtiment autoclave - chaine après traitement)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0		Béton Couche de forme, grise			0,0		RAS	•
-1		Argile à silex, marron	S6 (0,5-1,6)		0,0		RAS	
-2		Limon sableux fin, gris	S6 (1,6-2,0)		0,0		RAS	
-2		Arrêt volontaire à 2,0 m						
-3								
-4								
-5								
-6								
-7								
-8								

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---




DEKRA **Fiche de sondages sols** **S7**

X (m) : 1499661.51 Y (m) 8250958.38 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. : 15h20
 N° affaire : 52537831 Condition météo : ensoleillé

Equipement utilisé : Pelle		Wacker	Opérateurs sous traitant :	/	
Foreuse			Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
Carottier	X		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S7 (bâtiment autoclave - traitement)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Enrobé Couche de forme, grise			0,0		RAS	•
-1	Argile à silex, marron	S7 (0,5-1,5)		0,0		RAS	
-2	Limon sableux fin, gris Arrêt volontaire à 2,0 m			0,0		RAS	
-3							
-4							
-5							
-6							
-7							
-8							

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---



DEKRA **Fiche de sondages sols** **S8**

X (m) : 1499681.88 Y (m) 8250943.06 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. : 15h40
 N° affaire : 52537831 Condition météo : ensoleillé

Équipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	/	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
	Carottier	X	Wacker	Gestion des cutting :	Rebouchage X
				Evacuation	

S8 (bâtiment autoclave - zone collecte des égouttures)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0		Béton						
		Couche de forme, grise			0,0		RAS	●
-1		Argile à silex, marron	S8 (0,6-1,6)		0,0		RAS	●
-2		Limon sableux fin, gris			0,0		RAS	●●
		Arrêt volontaire à 2,0 m						
-3								
-4								
-5								
-6								
-7								
-8								

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---



DEKRA **Fiche de sondages sols** **S9**

X (m) : 1499697.4 Y (m) 8250937.71 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. : 16h20
 N° affaire : 52537831 Condition météo : nuageux

Équipement utilisé : Pelle		Wacker	Opérateurs sous traitant :	/	
Foreuse			Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
Carottier	X		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S9 (bâtiment autoclave - zone collecte des égouttures)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Béton						
	Couche de forme, grise			0,0		RAS	•
-1	Argile à silex, marron	S9 (0,6-1,6)		0,0		RAS	•
-2	Arrêt volontaire à 2,0 m						
-3							
-4							
-5							
-6							
-7							
-8							

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---




DEKRA **Fiche de sondages sols** **S10**

X (m) : 1499709.75 Y (m) 8250928.61 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. 16h50
 N° affaire : 52537831 Condition météo : nuageux

Equipement utilisé : Pelle		Wacker	Opérateurs sous traitant :	/	
Foreuse			Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
Carottier	X		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S10 (bâtiment autoclave - zone collecte des égouttures, point bas : fosse à 0,9 m/sol)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Béton						
	Couche de forme, grise			0,0		RAS	●
-1	Argile à silex, marron	S10 (0,9-2,0)		0,0		RAS	●
-2	Arrêt volontaire à 2,0 m						
-3							
-4							
-5							
-6							
-7							
-8							

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---









DEKRA **Fiche de sondages sols** **S11**

X (m) : 1499733.99 Y (m) 8250917.44 Z (m NGF) : 5,5 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. : 17h10
 N° affaire : 52537831 Condition météo : nuageux

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	/	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
	Carottier	X	Wacker	Gestion des cutting :	Rebouchage X
				Evacuation	

S11 (DSH, profondeur à 2,4 m)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0		Béton						
		Couche de forme, grise			0,0		RAS	●
-1		Argile à silex, marron	S11 (0,5-1,6)		0,0		RAS	●
-2		Limon sableux fin, gris	S11 (1,6-2,0)					
			S11 (2,0-3,0)		0,0		RAS	●●
-3		Arrêt volontaire à 3,0 m						
-4								
-5								
-6								
-7								
-8								

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---



DEKRA **Fiche de sondages sols** **S12**

X (m) : 1499632.92 Y (m) 8251000.19 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. 17h40
 N° affaire : 52537831 Condition météo : nuageux / nuit

Equipement utilisé : Pelle		Opérateurs sous traitant :	/	
Foreuse		Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
Carottier	X	Wacker	Gestion des cutting :	Rebouchage X
			Evacuation	

S12 (bâtiment 2 - cuve trempage)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0		Béton						
		Couche de forme, grise			0,0		RAS	•
-1		Argile à silex, marron	S12 (0,6-1,6)		0,0		RAS	•
-2		Limon gris			0,0		RAS	
	Arrêt volontaire à 2,0 m							

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---









DEKRA **Fiche de sondages sols** **S13**

X (m) : 1499641.35 Y (m) 8251021.33 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. 18h00
 N° affaire : 52537831 Condition météo : nuageux / nuit

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	/	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
	Carottier	X	Wacker	Gestion des cutting :	Rebouchage X
				Evacuation	

S13 (bâtiment 2 - cuve trempage)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0		Béton						
		Couche de forme, grise			0,0		RAS	
-1		Argile à silex, marron	S13 (0,6-1,5)		0,0		RAS	
-2		Arrêt volontaire à 2,0 m						
-3								
-4								
-5								
-6								
-7								
-8								

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---



DEKRA **Fiche de sondages sols** **S14**

X (m) : 1499630.78 Y (m) 8251026.41 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. 18h30
 N° affaire : 52537831 Condition météo : nuageux / nuit

Equipement utilisé : Pelle		Opérateurs sous traitant :	/	
Foreuse		Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
Carottier	X	Wacker	Gestion des cutting :	Rebouchage X
			Evacuation	

S14 (bâtiment 2 - cuve trempage)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0		Béton						
		Couche de forme, grise			0,0		RAS	•
-1		Argile à silex, marron	S14 (0,6-1,5)		0,0		RAS	•
-2		Arrêt volontaire à 2,0 m						
-3								
-4								
-5								
-6								
-7								
-8								

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---



ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES DES TRAVAUX DE FORAGE DES PIEZOMETRES / DEKRA OCTOBRE 2021 (3 PAGES)





Matériaux remontés



Équipement du Pz2



Équipement du Pz3



Pz1 finalisé



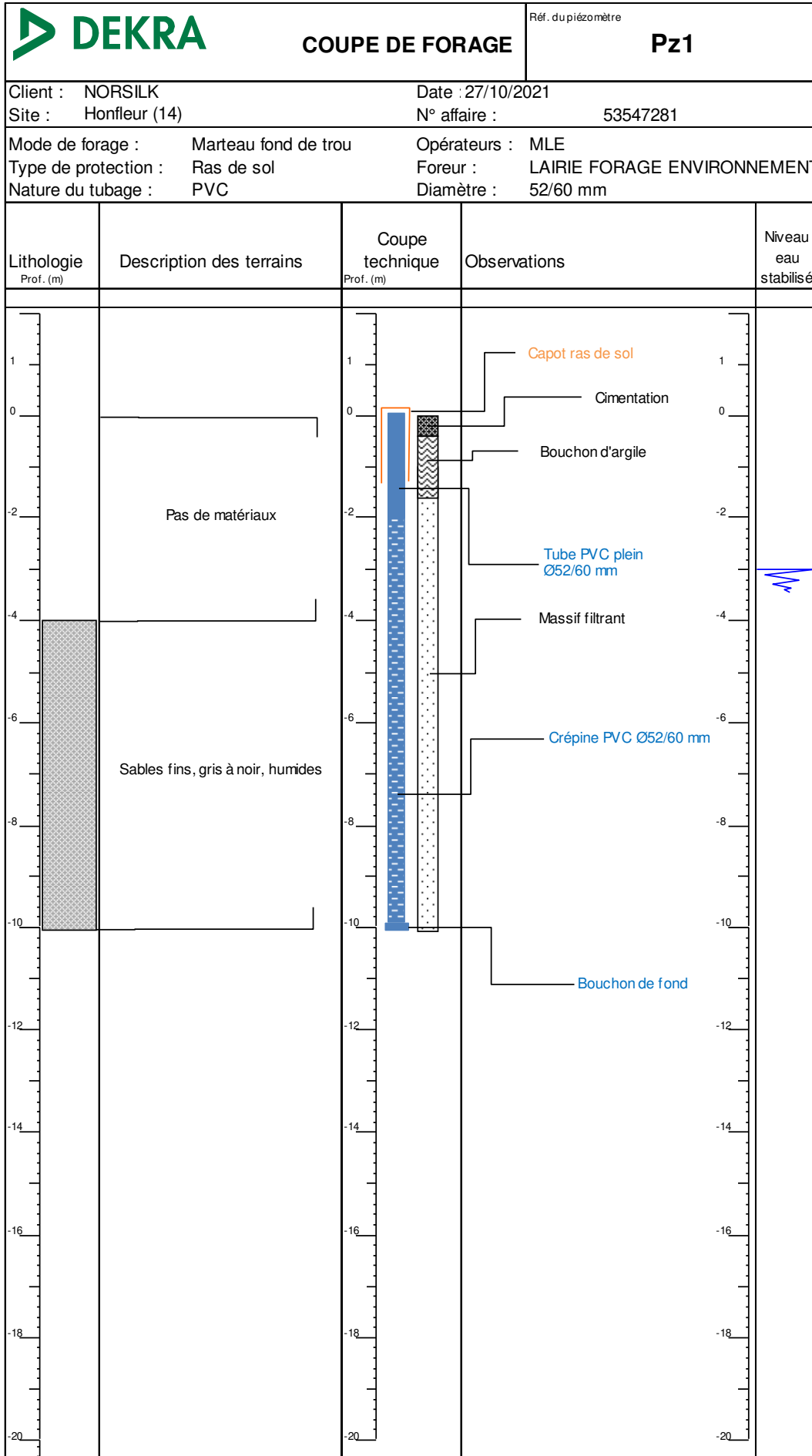
Pz2 finalisé

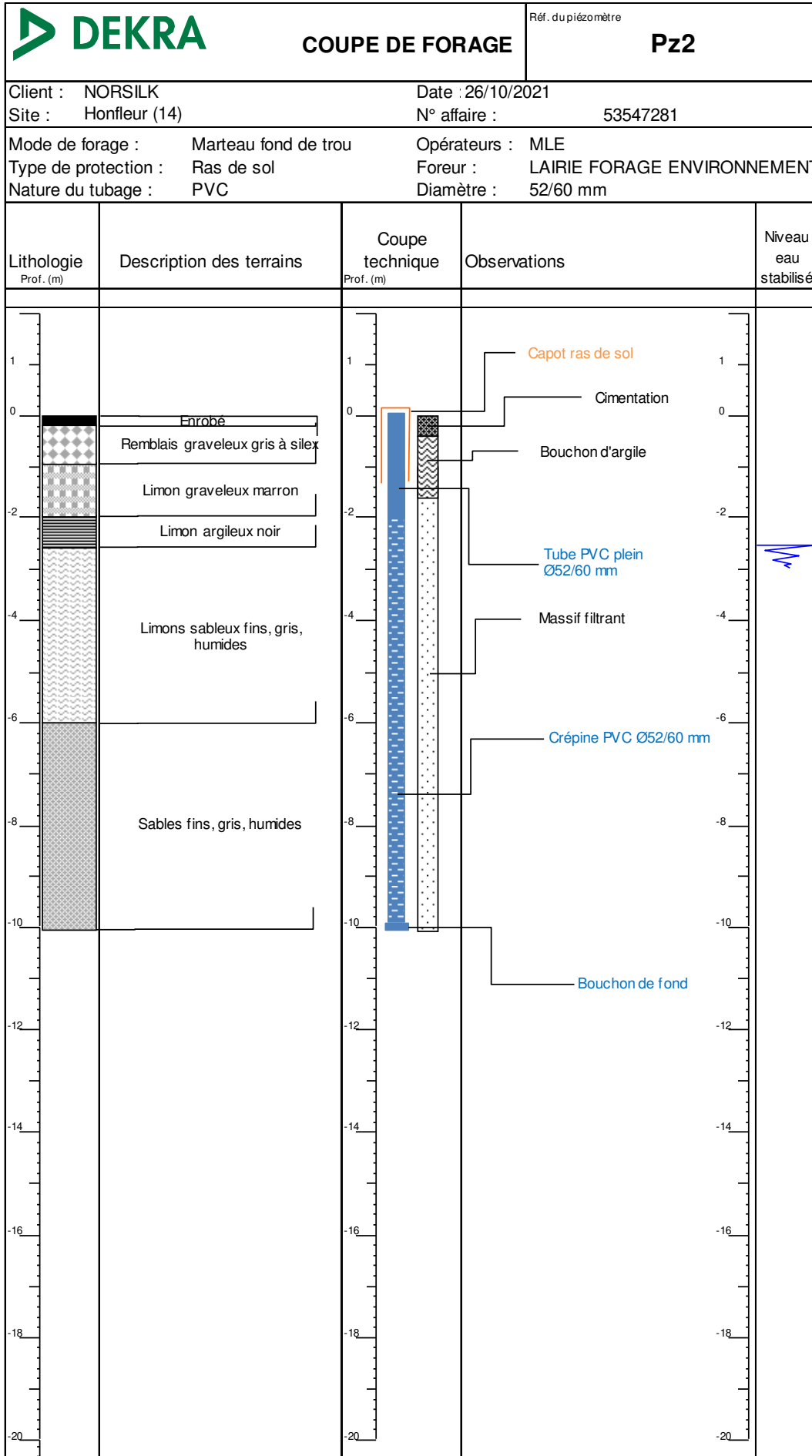


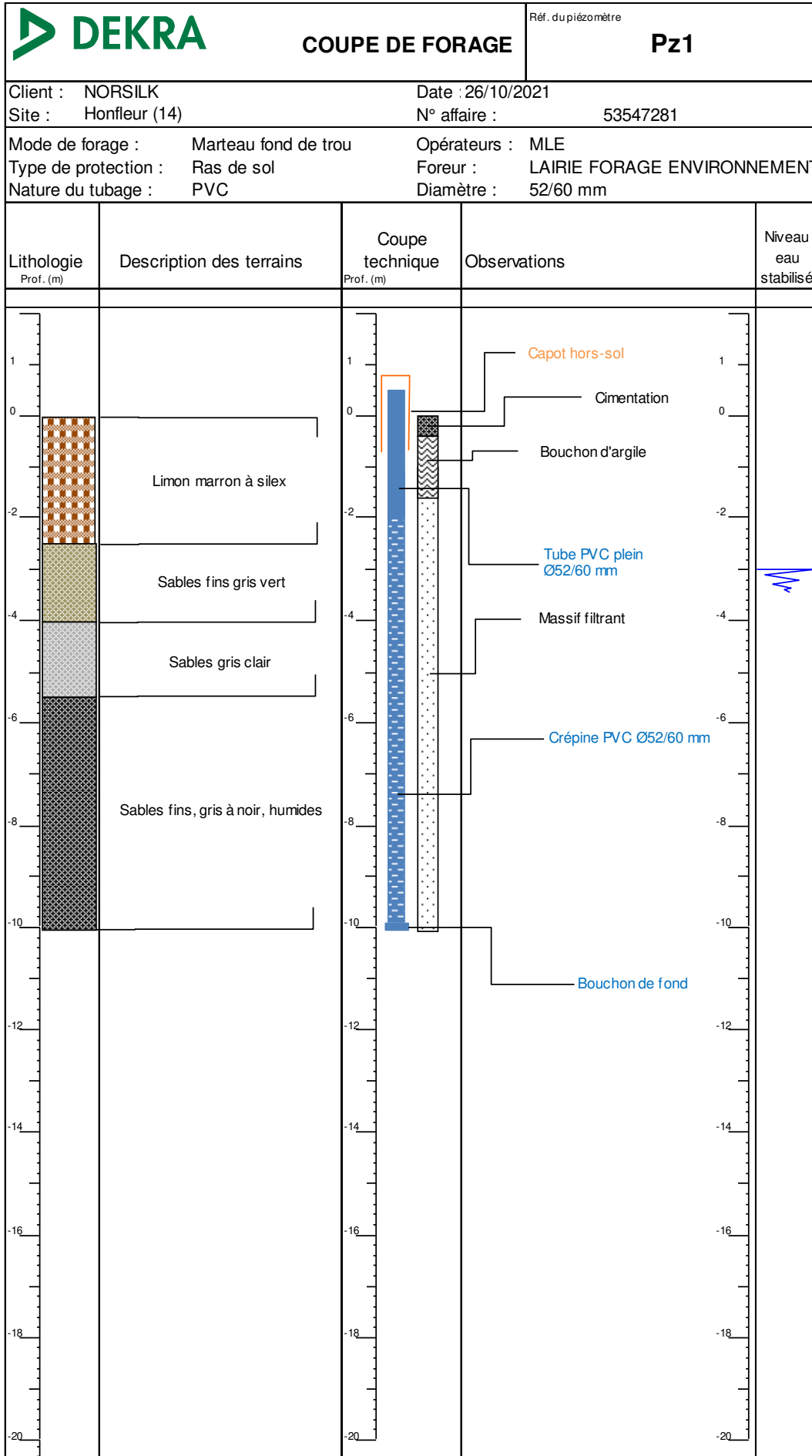
Pz3 finalisé

ANNEXE 4 : COUPES DE FORAGE DES PIEZOMETRES / DEKRA OCTOBRE 2021 (3 PAGES)









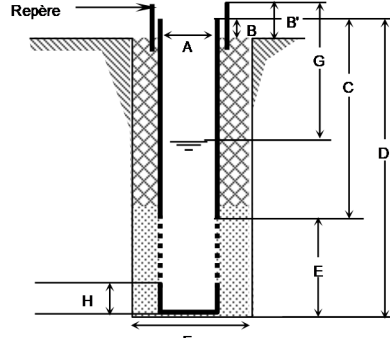


ANNEXE 5 : FICHES DE PRELEVEMENTS DES EAUX SOUTERRAINES / DEKRA NOVEMBRE 2021 (3 PAGES)


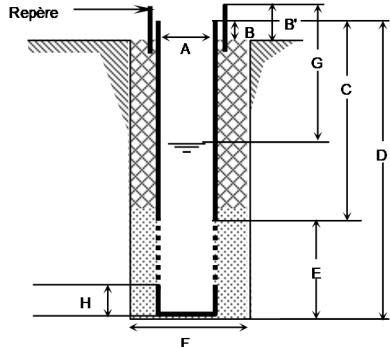


 Fiche de prélèvement d'eau souterraine		Pz1																																									
Client :	NORSILK	Opérateur :	PBU																																								
Site / Lieu :	Honfleur (14)	Date d'intervention :	25/11/2021																																								
N° affaire :	53547281	Conditions climatiques :	Nuageux / 7°C																																								
Caractéristique de l'ouvrage Profondeur de l'ouvrage (m) : 8,30 Diamètre de l'ouvrage (mm) : 52 Tubage : PVC Colmatage piézomètre : <input checked="" type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non N° sonde : 093205		Référentiel de mesure <input type="radio"/> Surface du sol <input type="radio"/> Sommet du tubage <input checked="" type="radio"/> Sommet de la tête de protection <input type="radio"/> Autres :																																									
Mesure du niveau d'eau Heure de mesure du niveau statique : 12h00 Niveau statique (m) : 2,765 Phase organique (flottant / plongeant) : Absence Epaisseur (mm) :		Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> Pas d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> AGROLAB <input type="radio"/> Autres :																																									
Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> COHV <input checked="" type="checkbox"/> Métaux lourds <input checked="" type="checkbox"/> Autres : Permethrine, tébuconazole, propiconazole, IPBC		Type de purge <input checked="" type="radio"/> STATIQUE prof en m <input type="radio"/> DYNAMIQUE																																									
Purge Heure début de pompage : 13h29 Heure fin de pompage : 13h44 Temps de pompage (mn) : 15 Profondeur de pompage (m) : 6,00 Débit de la pompe (L/mn) : 8 Volume pompé (L) : 120,00 Hauteur de la colonne d'eau : 5,54 Type de pompe : TWISTER 12V																																											
Caractéristique du prélèvement																																											
Temps de purge pH : Température (°C) : Potentiel RedOX : Conductivité (µs/cm) : O ₂ dissous (%) : Niveau statique (m) lors du prélèvement : Equipement de prélèvements (pompe / bailers) : n° sonde multiparamètres : 088495		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>0 min</th> <th>5 min</th> <th>10 min</th> <th>15 min</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>7,3</td> <td>7,21</td> <td>7,17</td> <td>7,16</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13,38</td> <td>13,6</td> <td>13,66</td> <td>13,54</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-91,6</td> <td>-87,4</td> <td>-96,1</td> <td>-96,4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1192</td> <td>1213</td> <td>1209</td> <td>1213</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3,51</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>pompe</td> </tr> </tbody> </table>			0 min	5 min	10 min	15 min		7,3	7,21	7,17	7,16		13,38	13,6	13,66	13,54		-91,6	-87,4	-96,1	-96,4		1192	1213	1209	1213		-	-	-	-					3,51					pompe
	0 min	5 min	10 min	15 min																																							
	7,3	7,21	7,17	7,16																																							
	13,38	13,6	13,66	13,54																																							
	-91,6	-87,4	-96,1	-96,4																																							
	1192	1213	1209	1213																																							
	-	-	-	-																																							
				3,51																																							
				pompe																																							
Photographie de l'ouvrage (repère visuel) 		Autres / commentaires Evacuation des eaux de purges <input checked="" type="radio"/> Prise en charge par le client (EU/EP) <input type="radio"/> Prise en charge par DEKRA hors site filtration sur charbon actif avant rejet au milieu coloration marron / forte turbidité / lég. odeur de MO et H2S coloration grisâtre et moins turbide à partir de 5' renouvellement satisfaisant																																									
Date et conditions de transports Date d'envoi : 25/11/2021 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :																																											
Coupe technique de l'ouvrage																																											
A :	32	mm																																									
B :	-	m																																									
B' :	-	m																																									
C :	1,6	m																																									
D :	8,30	m																																									
E :	8	m																																									
F :	-	mm																																									
G :	2,765	m																																									
H :	-																																										
V total :	4,45	L																																									
Volume / m :	0,80	L/m																																									



 Fiche de prélèvement d'eau souterraine		Pz2																																								
Client : NORSILK Site / Lieu : Honfleur (14) N° affaire : 53547281	Opérateur : PBU Date d'intervention : 25/11/2021 Conditions climatiques : Nuageux / 6°C																																									
Caractéristique de l'ouvrage Profondeur de l'ouvrage (m) : 7,21 Diamètre de l'ouvrage (mm) : 52 Tubage : PVC Colmatage piézomètre : <input checked="" type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non N° sonde : 093205	Référentiel de mesure <input type="radio"/> Surface du sol <input checked="" type="radio"/> Sommet du tubage <input type="radio"/> Sommet de la tête de protection <input type="radio"/> Autres :																																									
Mesure du niveau d'eau Heure de mesure du niveau statique : 12h49 Niveau statique (m) : 4,270 Phase organique (flottant / plongeant) : Absence Epaisseur (mm) :	Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> Pas d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> AGROLAB <input type="radio"/> Autres :																																									
Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> COHV <input checked="" type="checkbox"/> Métaux lourds <input checked="" type="checkbox"/> Autres : Permethrine, tébuconazole, propiconazole, IPBC	Type de purge <input checked="" type="radio"/> STATIQUE prof en m <input type="radio"/> DYNAMIQUE																																									
Purge Heure début de pompage : 12h55 Heure fin de pompage : 13h10 Temps de pompage (mn) : 15 Profondeur de pompage (m) : 6,00 Débit de la pompe (L/mn) : 8 Volume pompé (L) : 120,00 Hauteur de la colonne d'eau : 2,94 Type de pompe : TWISTER 12V																																										
Caractéristique du prélèvement Temps de purge pH : Température (°C) : Potentiel RedOX : Conductivité (µs/cm) : O ₂ dissous (%) : Niveau statique (m) lors du prélèvement : Equipement de prélèvements (pompe / bailers) : n° sonde multiparamètres : 088495	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>0 min</th> <th>5 min</th> <th>10 min</th> <th style="border: 2px solid black;">15 min Prélèvement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH :</td> <td>7,2</td> <td>7,21</td> <td>7,19</td> <td style="border: 2px solid black;">7,18</td> </tr> <tr> <td>Température (°C) :</td> <td>15,85</td> <td>16,39</td> <td>16,45</td> <td style="border: 2px solid black;">16,53</td> </tr> <tr> <td>Potentiel RedOX :</td> <td>-131,6</td> <td>-150,6</td> <td>-157</td> <td style="border: 2px solid black;">-150,3</td> </tr> <tr> <td>Conductivité (µs/cm) :</td> <td>2010</td> <td>2004</td> <td>2006</td> <td style="border: 2px solid black;">2008</td> </tr> <tr> <td>O₂ dissous (%) :</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td style="border: 2px solid black;">-</td> </tr> <tr> <td>Niveau statique (m) lors du prélèvement :</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="border: 2px solid black;">4,56</td> </tr> <tr> <td>Equipement de prélèvements (pompe / bailers) :</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="border: 2px solid black;">pompe</td> </tr> </tbody> </table>			0 min	5 min	10 min	15 min Prélèvement	pH :	7,2	7,21	7,19	7,18	Température (°C) :	15,85	16,39	16,45	16,53	Potentiel RedOX :	-131,6	-150,6	-157	-150,3	Conductivité (µs/cm) :	2010	2004	2006	2008	O ₂ dissous (%) :	-	-	-	-	Niveau statique (m) lors du prélèvement :				4,56	Equipement de prélèvements (pompe / bailers) :				pompe
	0 min	5 min	10 min	15 min Prélèvement																																						
pH :	7,2	7,21	7,19	7,18																																						
Température (°C) :	15,85	16,39	16,45	16,53																																						
Potentiel RedOX :	-131,6	-150,6	-157	-150,3																																						
Conductivité (µs/cm) :	2010	2004	2006	2008																																						
O ₂ dissous (%) :	-	-	-	-																																						
Niveau statique (m) lors du prélèvement :				4,56																																						
Equipement de prélèvements (pompe / bailers) :				pompe																																						
Photographie de l'ouvrage (repère visuel) 	Autres / commentaires Evacuation des eaux de purges <input checked="" type="radio"/> Prise en charge par le client (EU/EP) <input type="radio"/> Prise en charge par DEKRA hors site filtration sur charbon actif avant rejet au milieu coloration marron / forte turbidité / lég. odeur de MO et H2S renouvellement satisfaisant																																									
Date et conditions de transports Date d'envoi : 25/11/2021 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :																																										
Coupe technique de l'ouvrage A : 32 mm B : - m B' : - m C : 2 m D : 7,21 m E : 8 m F : - mm G : 4,270 m H : - V total : 2,36 L Volume / m : 0,80 L/m																																										



Fiche de prélèvement d'eau souterraine		Pz3																																								
Client : NORSILK	Opérateur : PBU																																									
Site / Lieu : Honfleur (14)	Date d'intervention : 25/11/2021																																									
N° affaire : 53547281	Conditions climatiques : Pluvieux / 5°C																																									
Caractéristique de l'ouvrage Profondeur de l'ouvrage (m) : 9,60 Diamètre de l'ouvrage (mm) : 52 Tubage : PVC Colmatage piézomètre : <input checked="" type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non N° sonde : 093205		Référentiel de mesure <input type="radio"/> Surface du sol <input type="radio"/> Sommet du tubage <input checked="" type="radio"/> Sommet de la tête de protection <input type="radio"/> Autres :																																								
Mesure du niveau d'eau Heure de mesure du niveau statique : 12h07 Niveau statique (m) : 4,380 Phase organique (flottant / plongeant) : Absence Epaisseur (mm) :		Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> Pas d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> AGROLAB <input type="radio"/> Autres :																																								
Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> COHV <input checked="" type="checkbox"/> Métaux lourds <input checked="" type="checkbox"/> Autres : Permethrine, tébuconazole, propiconazole, IPBC		Type de purge <input checked="" type="radio"/> STATIQUE prof en m <input type="radio"/> DYNAMIQUE																																								
Purge Heure début de pompage : 12h24 Heure fin de pompage : 12h39 Temps de pompage (mn) : 15 Profondeur de pompage (m) : 6,00 Débit de la pompe (L/mn) : 8 Volume pompé (L) : 120,00 Hauteur de la colonne d'eau : 5,22 Type de pompe : TWISTER 12V																																										
Caractéristique du prélèvement Temps de purge pH : Température (°C) : Potentiel RedOX : Conductivité (µs/cm) : O ₂ dissous (%) : Niveau statique (m) lors du prélèvement : Equipement de prélèvements (pompe / bailers) : n° sonde multiparamètres : 088495		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;"></th> <th style="width: 25%;">0 min</th> <th style="width: 25%;">5 min</th> <th style="width: 25%;">10 min</th> <th style="width: 25%; text-align: center;">15 min Prélèvement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH :</td> <td>7,38</td> <td>7,39</td> <td>7,39</td> <td>7,38</td> </tr> <tr> <td>Température (°C) :</td> <td>13,69</td> <td>13,68</td> <td>13,84</td> <td>13,85</td> </tr> <tr> <td>Potentiel RedOX :</td> <td>-122,5</td> <td>-137,8</td> <td>-135,9</td> <td>-137,5</td> </tr> <tr> <td>Conductivité (µs/cm) :</td> <td>3151</td> <td>3646</td> <td>3552</td> <td>3544</td> </tr> <tr> <td>O₂ dissous (%) :</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Niveau statique (m) lors du prélèvement :</td> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: center;">4,85</td> </tr> <tr> <td>Equipement de prélèvements (pompe / bailers) :</td> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: center;">pompe</td> </tr> </tbody> </table>		0 min	5 min	10 min	15 min Prélèvement	pH :	7,38	7,39	7,39	7,38	Température (°C) :	13,69	13,68	13,84	13,85	Potentiel RedOX :	-122,5	-137,8	-135,9	-137,5	Conductivité (µs/cm) :	3151	3646	3552	3544	O ₂ dissous (%) :	-	-	-	-	Niveau statique (m) lors du prélèvement :				4,85	Equipement de prélèvements (pompe / bailers) :				pompe
	0 min	5 min	10 min	15 min Prélèvement																																						
pH :	7,38	7,39	7,39	7,38																																						
Température (°C) :	13,69	13,68	13,84	13,85																																						
Potentiel RedOX :	-122,5	-137,8	-135,9	-137,5																																						
Conductivité (µs/cm) :	3151	3646	3552	3544																																						
O ₂ dissous (%) :	-	-	-	-																																						
Niveau statique (m) lors du prélèvement :				4,85																																						
Equipement de prélèvements (pompe / bailers) :				pompe																																						
Photographie de l'ouvrage (repère visuel) 		Autres / commentaires Evacuation des eaux de purges <input type="radio"/> Prise en charge par le client (EU/EP) <input checked="" type="radio"/> Prise en charge par DEKRA hors site filtration sur charbon actif avant rejet au milieu coloration marron / forte turbidité / lég. odeur de MO et H2S coloration grisâtre et moins turbide à partir de 10' renouvellement satisfaisant																																								
Date et conditions de transports Date d'envoi : 25/11/2021 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :																																										
Coupe technique de l'ouvrage <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;">A :</td><td style="width: 10%;">32</td><td style="width: 10%;">mm</td></tr> <tr><td>B :</td><td>-</td><td>m</td></tr> <tr><td>B' :</td><td>-</td><td>m</td></tr> <tr><td>C :</td><td>1,7</td><td>m</td></tr> <tr><td>D :</td><td>9,60</td><td>m</td></tr> <tr><td>E :</td><td>8</td><td>m</td></tr> <tr><td>F :</td><td>-</td><td>mm</td></tr> <tr><td>G :</td><td>4,380</td><td>m</td></tr> <tr><td>H :</td><td>-</td><td></td></tr> <tr><td>V total :</td><td>4,20</td><td>L</td></tr> <tr><td>Volume / m :</td><td>0,80</td><td>L/m</td></tr> </table>		A :	32	mm	B :	-	m	B' :	-	m	C :	1,7	m	D :	9,60	m	E :	8	m	F :	-	mm	G :	4,380	m	H :	-		V total :	4,20	L	Volume / m :	0,80	L/m								
A :	32	mm																																								
B :	-	m																																								
B' :	-	m																																								
C :	1,7	m																																								
D :	9,60	m																																								
E :	8	m																																								
F :	-	mm																																								
G :	4,380	m																																								
H :	-																																									
V total :	4,20	L																																								
Volume / m :	0,80	L/m																																								



ANNEXE 6 : BORDEREAUX D'ANALYSES DES ECHANTILLONS DE SOL / DEKRA NOVEMBRE 2018 (7 + 5 PAGES)





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

DEKRA INDUSTRIAL SAS
Monsieur Pierre BUSIN
Immeuble Sémiramis 1
3 Allée du Communal,
35770 VERN SUR SEICHE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E135008

Version du : 23/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-172520-01

Date de réception : 16/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : 52537831

Nom Projet : NORSILK (HONFLEUR)

Nom Commande : Honfleur (14)

Référence Commande : 133787.1

Coordinateur de projet client : Maxime NOUVEL / MaximeNOUVEL@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1 (0,6-1,5)
002	Sol	(SOL)	S2 (0,6-1,5)
003	Sol	(SOL)	S3 (0,6-1,0)
004	Sol	(SOL)	S3 (2,0-3,0)
005	Sol	(SOL)	S4 (0,8-1,7)
006	Sol	(SOL)	S5 (0,6-1,6)
007	Sol	(SOL)	S6 (0,5-1,6)
008	Sol	(SOL)	S7 (0,5-1,5)
009	Sol	(SOL)	S8 (0,6-1,6)
010	Sol	(SOL)	S9 (0,6-1,6)
011	Sol	(SOL)	S10 (0,9-2,0)
012	Sol	(SOL)	S11 (0,5-1,6)
013	Sol	(SOL)	S11 (2,0-3,0)
014	Sol	(SOL)	S12 (0,6-1,6)
015	Sol	(SOL)	S13 (0,6-1,5)
016	Sol	(SOL)	S14 (0,6-1,5)

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Oterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

cofrac
ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
ESSAIS





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E135008

Version du : 23/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-172520-01

Date de réception : 16/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : 52537831

Nom Projet : NORSILK (HONFLEUR)

Nom Commande : Honfleur (14)

Référence Commande : 133787.1

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		S1 (0,6-1,5)	S2 (0,6-1,5)	S3 (0,6-1,0)	S3 (2,0-3,0)	S4 (0,8-1,7)	S5 (0,6-1,6)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018
Date de début d'analyse :		19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	84.1	*	74.9	*	77.3	*	72.1
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	36.3	*	57.1	*	7.43	*	37.5

Analyses immédiates

LS902 : pH H2O									
pH extrait à l'eau		*	8.3	*	8.3	*	8.9	*	8.4
Température de mesure du pH	°C		20		19		20		20

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-
LS869 : Bore (B)	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	6.73	*	9.35	*	<5.00
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	14.3	*	16.6	*	11.6	*	15.3

Pesticides divers

LK06J : Cyperméthrine	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06H : Perméthrine-cis	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06I : Perméthrine-trans	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06L : Tébuconazole	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		0.27		<0.05
LK06M : Carbendazime	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06N : Propiconazole	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		0.79		<0.05

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
 5, rue d'Oterswiller - 67700 Saverne
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E135008

Version du : 23/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-172520-01

Date de réception : 16/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : 52537831

Nom Projet : NORSILK (HONFLEUR)

Nom Commande : Honfleur (14)

Référence Commande : 133787.1

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		S6 (0,5-1,6)	S7 (0,5-1,5)	S8 (0,6-1,6)	S9 (0,6-1,6)	S10 (0,9-2,0)	S11 (0,5-1,6)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018
Date de début d'analyse :		19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	79.7	*	86.7	*	83.8	*	82.8
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	49.5	*	8.79	*	46.1	*	18.4

Analyses immédiates

LS902 : pH H2O									
pH extrait à l'eau		*	8.2	*	8.5	*	8.3	*	8.7
Température de mesure du pH	°C		20		19		19		20

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-
LS869 : Bore (B)	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	11.2	*	13.9	*	20.1	*	12.9

Pesticides divers

LK06J : Cyperméthrine	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06H : Perméthrine-cis	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06I : Perméthrine-trans	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06L : Tébuconazole	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		0.23
LK06M : Carbendazime	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06N : Propiconazole	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		0.26

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
 5, rue d'Oterswiller - 67700 Saverne
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E135008

Version du : 23/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-172520-01

Date de réception : 16/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : 52537831

Nom Projet : NORSILK (HONFLEUR)

Nom Commande : Honfleur (14)

Référence Commande : 133787.1

N° Echantillon		013	014	015	016
Référence client :		S11 (2,0-3,0)	S12 (0,6-1,6)	S13 (0,6-1,5)	S14 (0,6-1,5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018
Date de début d'analyse :		19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	67.9	*	79.8	*	87.3
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	5.61	*	12.4	*	7.49

Analyses immédiates

LS902 : pH H2O									
pH extrait à l'eau		*	8.8	*	8.2	*	9.8	*	8.4
Température de mesure du pH	°C		19		19		20		19

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-
LS869 : Bore (B)	mg/kg M.S.		12.9		<5.04		8.73		<5.00
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	33.4	*	11.3	*	25.9	*	11.2

Pesticides divers

LK06J : Cyperméthrine	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06H : Perméthrine-cis	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06I : Perméthrine-trans	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06L : Tébucanazole	mg/kg M.S.		0.10		<0.05		<0.05		<0.05
LK06M : Carbendazime	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06N : Propiconazole	mg/kg M.S.		0.11		<0.05		<0.05		<0.05

D : détecté / ND : non détecté





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E135008

Version du : 23/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-172520-01

Date de réception : 16/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : 52537831

Nom Projet : NORSILK (HONFLEUR)

Nom Commande : Honfleur (14)

Référence Commande : 133787.1

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Alexandra Smorto
Coordinateur Projets Clients

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

cofrac
ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
ESSAIS





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° : 18E135008

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-172520-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-408308

Nom projet : NORSILK (HONFLEUR)

Référence commande : 133787.1

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LK06H	Perméthrine-cis	GC/MS [Extraction Hexane / Acétone] - Méthode interne adaptée de XPX 33-012	0.05	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LK06I	Perméthrine-trans		0.05	mg/kg M.S.	
LK06J	Cyperméthrine		0.05	mg/kg M.S.	
LK06L	Tebuconazole	LC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - Méthode interne adaptée de XPX 33-012	0.05	mg/kg M.S.	
LK06M	Carbendazime		0.05	mg/kg M.S.	
LK06N	Propiconazole		0.05	mg/kg M.S.	
LS869	Bore (B)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS902	pH H2O pH extrait à l'eau Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF ISO 10390		°C	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) (Le laboratoire travaillera sur			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamissage - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) (Le laboratoire travaillera sur	1	% P.B.	





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E135008

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-172520-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-408308

Nom projet : N° Projet : 52537831
NORSILK (HONFLEUR)

Référence commande : 133787.1

Nom Commande : Honfleur (14)

Sol				
Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E135008-001	S1 (0,6-1,5)	14/11/2018	v05cb4230	374mL verre (sol)
18E135008-002	S2 (0,6-1,5)	14/11/2018	v05cb4234	374mL verre (sol)
18E135008-003	S3 (0,6-1,0)	14/11/2018	v05cb4233	374mL verre (sol)
18E135008-004	S3 (2,0-3,0)	14/11/2018	v05cb4232	374mL verre (sol)
18E135008-005	S4 (0,6-1,7)	14/11/2018	v05cb4218	374mL verre (sol)
18E135008-006	S5 (0,6-1,6)	14/11/2018	v05cb4244	374mL verre (sol)
18E135008-007	S6 (0,5-1,6)	14/11/2018	v05cb4219	374mL verre (sol)
18E135008-008	S7 (0,5-1,5)	14/11/2018	v05cb4214	374mL verre (sol)
18E135008-009	S8 (0,6-1,6)	14/11/2018	v05cb4235	374mL verre (sol)
18E135008-010	S9 (0,6-1,6)	14/11/2018	v05cb4245	374mL verre (sol)
18E135008-011	S10 (0,9-2,0)	14/11/2018	v05cb4228	374mL verre (sol)
18E135008-012	S11 (0,5-1,6)	14/11/2018	v05cb4241	374mL verre (sol)
18E135008-013	S11 (2,0-3,0)	14/11/2018	v05cb4240	374mL verre (sol)
18E135008-014	S12 (0,6-1,6)	14/11/2018	v05cb4213	374mL verre (sol)
18E135008-015	S13 (0,6-1,5)	14/11/2018	v05cb4229	374mL verre (sol)
18E135008-016	S14 (0,6-1,5)	14/11/2018	v05cb4227	374mL verre (sol)





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

DEKRA INDUSTRIAL SAS
Monsieur Pierre BUSIN
Immeuble Sémiramis 1
3 Allée du Communal,
35770 VERN SUR SEICHE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E004640

Version du : 21/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-009840-01

Date de réception : 17/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 52537831

Nom Projet : NORSILK (HONFLEUR)

Nom Commande : Norsilk

Référence Commande : 136793.1

Coordinateur de projet client : Maxime NOUVEL / MaximeNOUVEL@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S15
002	Sol	(SOL)	S16

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E004640

Version du : 21/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-009840-01

Date de réception : 17/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 52537831

Nom Projet : NORSILK (HONFLEUR)

Nom Commande : Norsilk

Référence Commande : 136793.1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001

S15

SOL

10/01/2019

17/01/2019

002

S16

SOL

10/01/2019

17/01/2019

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C

XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm

% P.B.

*

-

*

-

*

24.6

*

20.0

Analyses immédiates

LS902 : pH H2O

pH extrait à l'eau

Température de mesure du pH

°C

*

9.1

*

9.1

*

19

*

19

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale -

Bloc chauffant

LS869 : Bore (B)

LS874 : Cuivre (Cu)

mg/kg M.S.

mg/kg M.S.

*

-

*

-

*

11.5

*

12.2

*

<5.00

*

<5.00

D : détecté / ND : non détecté

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E004640

Version du : 21/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-009840-01

Date de réception : 17/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 52537831

Nom Projet : NORSILK (HONFLEUR)

Nom Commande : Norsilk

Référence Commande : 136793.1

Mathieu Hubner
Coordinateur de Projets Clients

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° : 19E004640

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-009840-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-425457

Nom projet : NORSILK (HONFLEUR)

Référence commande : 136793.1

Sol					
Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS869	Bore (B)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	5	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS902	pH H2O pH extrait à l'eau Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF ISO 10390		°C	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol)			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol)	1	% P.B.	





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E004640

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-009840-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-425457

Nom projet : N° Projet : 52537831
NORSILK (HONFLEUR)
Nom Commande : Norsilk

Référence commande : 136793.1

Sol				
Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
19E004640-001	S15	10/01/2019	v05bm3081	374mL verre (sol)
19E004640-002	S16	10/01/2019	v05bm3222	374mL verre (sol)



ANNEXE 7 : BORDEREAUX D'ANALYSES DES ECHANTILLONS D'EAU SOUTERRAINE / DEKRA NOVEMBRE 2021 (6 PAGES)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 7881 10
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



DEKRA Industrial SAS (35)
Allée du Communal-Immeuble SEMIRAMIS I
ZAC de la Hallerais
35770 VERN-SUR-SEICHE
FRANCE

Date 06.12.2021
N° Client 35008461

RAPPORT D'ANALYSES 1104200 - 820570

n° Cde 1104200 CDE.207075.1 // Norsilk / 88816
N° échant. 820570 Eau
Date de validation 26.11.2021
Prélèvement 25.11.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pz1

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Métaux					
Bore (B)	mg/l	0,22	0,05	+/- 13	Conforme NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	µg/l	7,4	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Pesticides					
Cyperméthrine ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-37 : 2013-11(BB)
Propiconazole ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)
Tébuconazole ^{u)}	µg/l	<0,030	0,03		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)
Permethrine ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-37 : 2013-11(BB)
Autres analyses					
IPBC (3-Iod-2-propinyl butylcarbamate) ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
u) Sous-traitance a un laboratoire du groupe Agrolab.

Laboratoires du groupe AGROLAB

Analyse par (autre laboratoire)

(BB) AGROLAB emplacement Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee

Méthodes

? DIN 38407-36 : 2014-09

(BB) AGROLAB emplacement Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee, pour la méthode citée accréditée selon le référentiel DIN EN ISO/IEC 17025:2018, La procédure d'accréditation: D-PL-14289-01-00

Méthodes

? DIN 38407-36 : 2014-09; ? DIN 38407-37 : 2013-11

Début des analyses: 26.11.2021

Fin des analyses: 06.12.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "Y".

RAPPORT D'ANALYSES 1104200 - 820570

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Date 06.12.2021
N° Client 35008461

DOC-18-17445290-FR-P2

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 7881 10
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



DEKRA Industrial SAS (35)
Allée du Communal-Immeuble SEMIRAMIS I
ZAC de la Hallerais
35770 VERN-SUR-SEICHE
FRANCE

Date 06.12.2021
N° Client 35008461

RAPPORT D'ANALYSES 1104200 - 820571

n° Cde 1104200 CDE.207075.1 // Norsilk / 88816
N° échant. 820571 Eau
Date de validation 26.11.2021
Prélèvement 25.11.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pz2

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Métaux					
Bore (B)	mg/l	0,75	0,05	+/- 13	Conforme NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Pesticides					
Cyperméthrine ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-37 : 2013-11(BB)
Propiconazole ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)
Tébuconazole ^{u)}	µg/l	<0,030	0,03		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)
Perméthrine ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-37 : 2013-11(BB)
Autres analyses					
IPBC (3-Iod-2-propinyl butylcarbamate) ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014; Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
u) Sous-traitance a un laboratoire du groupe Agrolab.

Laboratoires du groupe AGROLAB

Analyse par (autre laboratoire)

(BB) AGROLAB emplacement Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee

Méthodes

? DIN 38407-36 : 2014-09

(BB) AGROLAB emplacement Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee, pour la méthode citée accréditée selon le référentiel DIN EN ISO/IEC 17025:2018, La procédure d'accréditation: D-PL-14289-01-00

Méthodes

? DIN 38407-36 : 2014-09; ? DIN 38407-37 : 2013-11

Début des analyses: 26.11.2021

Fin des analyses: 06.12.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "Y".

RAPPORT D'ANALYSES 1104200 - 820571

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Date 06.12.2021
N° Client 35008461

DOC-18-17445290-FR-P4

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 7881 10
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



DEKRA Industrial SAS (35)
Allée du Communal-Immeuble SEMIRAMIS I
ZAC de la Hallerais
35770 VERN-SUR-SEICHE
FRANCE

Date 06.12.2021
N° Client 35008461

RAPPORT D'ANALYSES 1104200 - 820572

n° Cde 1104200 CDE.207075.1 // Norsilk / 88816
N° échant. 820572 Eau
Date de validation 26.11.2021
Prélèvement 25.11.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pz3

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Métaux					
Bore (B)	mg/l	1,6	0,05	+/- 13	Conforme NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	µg/l	2,0	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Pesticides					
Cyperméthrine ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-37 : 2013-11(BB)
Propiconazole ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)
Tébuconazole ^{u)}	µg/l	<0,030	0,03		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)
Permethrine ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-37 : 2013-11(BB)
Autres analyses					
IPBC (3-Iod-2-propinyl butylcarbamate) ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014; Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
u) Sous-traitance a un laboratoire du groupe Agrolab.

Laboratoires du groupe AGROLAB

Analyse par (autre laboratoire)

(BB) AGROLAB emplacement Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee

Méthodes

? DIN 38407-36 : 2014-09

(BB) AGROLAB emplacement Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee, pour la méthode citée accréditée selon le référentiel DIN EN ISO/IEC 17025:2018, La procédure d'accréditation: D-PL-14289-01-00

Méthodes

? DIN 38407-36 : 2014-09; ? DIN 38407-37 : 2013-11

Début des analyses: 26.11.2021

Fin des analyses: 06.12.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non externalisés sont marqués du symbole "Y".

RAPPORT D'ANALYSES 1104200 - 820572

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'DEBRIT', is written over a horizontal line.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Date 06.12.2021
N° Client 35008461

DOC-18-17445290-FR-F0

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



WPA Guidance Jan 20

WPA IED Permit Application Guidance

Addressing questions arising from the amine content of preservative concentrate

The most commonly used industrial preservative systems for the high pressure impregnation of wood are based on a combination of copper plus one or more organic co-biocides, so as to ensure a broad spectrum of activity against a wide range of wood destroying fungi and insects. These preservatives are delivered to the treatment site in concentrate form, either in IBCs or by bulk tanker, and are stored in contained and controlled areas on site.

The concentrates are then diluted down with water for impregnation into the wood in pressure impregnation plant.

During the manufacture of the preservative concentrate, Copper raw materials are dissolved by reaction with an amine, before the addition of water and the additional co-biocide(s). In their pure form, amines may be classed as Volatile Organic Compounds, but in copper-amine based wood preservatives they are neither volatile nor solvents.

The Solvent Emissions and Industrial Emissions Directives and their UK enabling regulations are all based on the use of organic solvents. Chapter V of IED gives provisions for installations and activities using organic solvents and points to Annex VII for the relevant emission limits. In these documents the definition of organic solvent is given as -

(46) 'Organic solvent' means any volatile organic compound which is used for any of the following:

(a) alone or in combination with other agents, and without undergoing a chemical change, to dissolve raw materials, products or waste materials;

The evidence from numerous papers on the interaction of wood and Copper-MEA is that the Cu-MEA is fixed in the wood and the ethanolamine is not present in the wood as ethanolamine. Even if ethanolamine was present in the wood, the evidence is that it reacts with wood and does not evaporate from it. Around half of the MEA remains bound to the Cu in the wood whilst the displaced MEA is thought to be involved in secondary reactions with holocellulose which further reduces the possibility of release.

The use of amines in industrial wood preservatives does therefore involve chemical changes and cannot therefore meet the definition of an organic solvent. **As such, they are not within scope and a solvent management plan is not required.**

Fugitive emission measurements of the amine concentration in air at treatment plants therefore have values of 0.00002 kg per m³ treated timber, or lower.

A typical amine mass balance for the wood treatment process might therefore be as follows –

- Amine content in 100 kgs of preservative concentrate = 33 kg (33%)
- Preservative working solution concentration once diluted with water = 3%
- Amine content in 100 litres of preservative working solution = 1 kg
- Volume of 3% working solution impregnated into the wood on average = 100 litres/m³

- Maximum theoretical amount of amine lost from the treated wood through evaporation as a fugitive emission = 1 kg/m³ (a significant proportion will remain in the wood almost indefinitely)
- Typical amount of amine actually lost from the treated wood through evaporation as a fugitive emission at the treatment site = 0.00002 kg/m³
- Total emission limit value for fugitive VOCs from treated wood set down in the Solvent Emissions Directive = 11 kg/m³

So, whilst the use of amines in this industrial context does not meet the definition of an organic solvent in the first place, it can also be concluded that any fugitive emissions are trivial and pose no significant risk to environmental air quality. As such, any potential containment, abatement and monitoring of such trivial emissions does not in any case represent BAT for these processes.

G. Ewbank

January 2020

Société Norsilk 14 - Honfleur

DEKRA Industrial



www.dekra-industrial.fr

PIECE N°60

GARANTIES FINANCIERES

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Date : Janvier 2024
Référence : 53508180

SOMMAIRE

A mettre à jour au dernier moment
+ aligner les numéros de pages

Au dernier moment : faire une recherche avec le mot clé « annexe ».

1. - GENERALITES

Les installations dont la mise en activité est subordonnée à l'existence de garanties financières sont, en vertu de l'article R 516-1 du Code de l'environnement :

- les installations de stockage des déchets ;
- les carrières ;
- les installations susceptibles de donner lieu à des servitudes d'utilité publique (figurant sur la liste prévue à l'article L 515-8 du Code de l'environnement) ;
- les sites de stockage géologique de dioxyde de carbone;
- les **installations soumises à autorisation** et les installations de transit, regroupement, tri ou traitement de déchets soumises à enregistrement, susceptibles, en raison de la nature et de la quantité des produits et déchets détenus, d'être à l'origine de pollutions importantes des sols ou des eaux.

La liste de ces installations est fixée par l'arrêté du 31/05/2012 modifié :

- **l'annexe I** liste les sites concernés par les garanties financières au **1^{er} juillet 2015** ;
- **l'annexe II** liste les sites concernés par les garanties financières au **1^{er} juillet 2019**.

De manière générale pour un site industriel, ces garanties concernent :

- **la mise en sécurité du site** ;
- **les mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines** (uniquement pour les entreprises qui sont soumises à des garanties additionnelles).

La constitution de garanties financières n'est pas demandée si son montant se révèle inférieur au seuil de **100 000 euros**.

Les garanties financières sont données pour une durée déterminée et **leur montant doit être réévalué** périodiquement (les autorités doivent être prévenues 3 mois avant l'échéance). Dans le cas contraire, le site est mis en demeure.

Les **garanties additionnelles** peuvent être demandées par le Préfet en cas de survenance d'une pollution accidentelle significative des sols ou des eaux souterraines causée par l'exploitant.

Le site **Norsilk** sera soumis à autorisation pour plusieurs rubriques, dont la rubrique 3700.

L'annexe I de l'arrêté du 31/05/12 ne concerne pas le site.

L'annexe II de cet arrêté concerne la rubrique 2415.

Aussi, le site doit calculer le montant des garanties financières.

2. - CALCUL DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES

Les calculs du montant ont été réalisés et est inférieur à 100 000 euros.

Selon l'article 5 de l'arrêté précité, **l'exploitant doit actualiser ce montant tous les 5 ans.**

Le calcul des garanties financières est le suivant : voir annexe

3. - ANNEXES

**CALCUL GARANTIES FINANCIERES
NORSILK HONFLEUR**

Date : 01/11/2023

1. Calcul garanties financières

Montant calculé : 80944 [Formule](#)

2. Calcul indice actualisation des coûts

Index :	700,3	
Index0 :	667,7	
TVAR :	20%	
TVA0 :	20,00%	
Indice :	1,05	Formule

3. Mesures de gestion des produits dangereux et déchets

DD traitement Coût Total DD 0 €

NB. Les containers de produits non mélangés sont vendables à des sous-traitants ou repris par le fournisseur. voir attestation de KOPPERS - ANNEXE 1

NB. Les solutions diluées peuvent être acheminées chez un sous-traitant ou repris par le fournisseur.

DD SHC	Quantité DND	4 tonnes	
	Coût de traitement DD	330 € €/tonne	
	Forfait vidange + participation carburant	250 €	
	Coût	1570 €	

**2 tonnes de déchets pateux hydrocarbures / séparateur
- Il y a 2 séparateurs au total sur le site
Voir facture ROBILLARD ENVIRONNEMENT
pour prestation équivalente - ANNEXE 2**

DND	Quantité DND	30 tonnes	
	Coût de traitement DND	237,6 €/tonne	
	Coût de transport	122,4 € la rotation	
	Coût	7250 €	Formule

**15 tonnes de DIB récupérées par SEOMI sur l'année 2022 -
On part sur 30 tonnes en 2023 (estimation majorée)
Coût de traitement : 198€ HT/Tonne
Coût de transport : 78€ HT/rotation + Coût de la location : 24€ HT/mois
Voir contrat SEOMI - ANNEXE 3**

* incluent l'enlèvement et le traitement des solutions

Coût total déchets 8820 €

4. Suppression des risques d'incendie ou explosion

Vidange et inertage des cuves enterrées de carburants

Pas de cuve enterrée.

Montant retenu : 0 € [Formule](#)

5. Interdictions ou limitations d'accès au site

Périmètre du site (m) : 965 [Voir calcul périmètre du site sur Géoportail - ANNEXE 4](#)

Coût clôture : 0 € [Formule](#)

NB. Zone portuaire clôturée. Accès partagé avec d'autres sociétés

Coût panneaux d'information : 290 € [Formule](#)

6. Surveillance des effets des installations sur l'environnement

Nombre piezomètres :	3	
Profondeur moyenne :	15 m	
Coût vérification annuel :	3478 €	Voir devis INOVADIA sur les campagnes de suivi des eaux souterraines - ANNEXE 5
Durée retenue :	3 ans	
Coût piezomètres :	23934 €	Formule

Diagnostic environnemental

Superficie du site :	4,25 ha	
Coût diagnostic env :	31250 €	Formule

7. Frais de gardiennage

Frais gardiennage : 6276 € [Formule](#) 1046

Montant retenu de manière forfaitaire

**Contrat télésurveillance avec report - Société SECURITAS : 81€ TTC /mois -
(voir facture site industriel équivalent : PROTEXEL) - ANNEXE 6**

**Contrat de gardiennage - Société SECURITAS : 965€ TTC /mois
(voir facture site industriel équivalent : PROTAC OUEST) - ANNEXE 7**

NB. Zone portuaire gardiennée 24H/24 - 7J/7

A l'attention de BARBET Caroline
Responsable QHSE/RH
Zone du Ventoué
61 rue de la Déhanne
CS 90322
22403, Lamballe-Armor Cedex
France

31 mars 2023

Objet : Certificat de reprise concernant le site de :

Norsilk
Rue Alfred Luard
14600, Honfleur
France

Madame/Monsieur,

Dans le cadre de votre démarche à propos des garanties financières pour la mise en sécurité de vos installations, relatives au décret n° 2013-633 du 3 Mai 2012, Koppers s'engage à reprendre l'intégralité des produits concentrés non entamés portant la référence Celcure AC-500, Celbronze Gold 3613, Additive SBI et Preventol D7.

Dans la mesure du possible, Protim Solignum Limited facilitera également la reprise de la solution de traitement (prêt à l'emploi) par d'autres clients utilisant la même formulation de produit de préservation.

Tout produit doit être propre, utilisable et doit détenir un minimum de six mois d'autorisation de mise sur le marché. Accès sur le site convenable, avec une source d'électricité pour pompage de produit.

Protim Solignum Limited ne prend aucune responsabilité pour le nettoyage du site ou autoclave/s et ne reprend aucuns déchets.

Cette reprise s'opérera à titre de geste commercial en considérant aucune valeur marchande du dit produit.

Veillez accepter mes sincères salutations

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Hempson', written in a cursive style.

Matthew Hempson

Business Development Director



ROBILLARD ENVIRONNEMENT
Route des Salles
46, la Planche
22400 HENANSAL

La Planche - 22400 HENANSAL

Tél : 02 96 31 51 13

compta.robillard@gmail.com



Facture N° FA00002142 du 31/03/2023

Client : VP3828

Coordonnées bancaires société :

Banque : CREDIT AGRICOLE

IBAN : FR7612206013008425960700179

BIC : AGRIFRPP822

PROTAC OUEST - P2
ZI DE LANJOUAN
BP 90322
22403 LAMBALLE CEDEX

Description	Qté	Unité	P.U. HT	Montant HT	TVA
BL 10194 DU 30/03 CHAUFFEUR : SEBASTIEN GUILLOUX CHANTIER : VIDANGE SEPARATEUR (VU AVEC CAROLINE BARBET)					
FORFAIT VIDANGE SEPARATEUR HYDROCARBURE < à 2 M3	1,00	Forf	110,00	110,00	20,00
TRAITEMENT DES DECHETS PATEUX HYDROCARBURES	2,00	TONNE	330,00	660,00	20,00
PARTICIPATION CARBURANT	1,00	Forf	15,00	15,00	20,00

Escompte pour règlement anticipé : 0%

En cas de retard de paiement, une pénalité égale à 3 fois le taux d'intérêt légal sera exigible (Arrêté du 26 décembre 2021 - article L. 441-10 du Code de Commerce)
Pour les professionnels, une indemnité forfaitaire de 40€ pour frais de recouvrement sera exigible (article D. 441-5 du Code de commerce)

TVA

Taux	Base HT	Montant TVA
20,00	785,00	157,00

Total HT	785,00
Remise 0,00%	0,00
Total HT remisé	785,00
Total TVA	157,00
Total TTC	942,00
Acomptes	0,00
Net à payer	942,00 €

Mode de règlement : - Date échéance :31/03/2023

CONTRAT DE LOCATION DE CONTENEUR ET D'EVACUATION DES DECHETS SUR SITE DE HONFLEUR

Entre

FINNFOREST France situé La Cour Martin – 27210 BOULLEVILLE, représenté par Monsieur MARIE Régis, en qualité de Directeur de Production,

Et :

SEOMI, SARL au capital de 7 622 € dont le siège social est situé Z.A. du Moulin à Vent - BP 17 Beuzeville – 27506 PONT AUDEMER Cedex, immatriculée au Tribunal de Commerce de Pont Audemer sous le numéro 342 572 039 5 RCS, Représenté par M. VICAIRE, en sa qualité de gérant.

ci-après dénommé « **la Société Prestataire** »

Il a été arrêté et convenu ce qui suit :

Article 1 : Objet

La société prestataire s'engage à

- Mettre à la disposition de FINNFOREST France, le matériel suivant :
 - * sur le site de Boulleville :
 - 1 compacteur 20 m³
 - 1 conteneur chargeable à ciel ouvert 30 m³
 - 1 conteneur chargeable 10 m³
 - * sur le site de Honfleur :
 - 1 conteneur chargeable à ciel ouvert 30 m³
- effectuer l'enlèvement des déchets
- traiter les déchets

Article 2 : Conditions de location du matériel et d'enlèvement des déchets :

2-1 Garantie

La société prestataire garantit que le matériel sera en parfait état de fonctionnement et strictement conforme aux spécifications techniques du constructeur et des réglementations en vigueur.

En cas de non-fonctionnement du matériel, la société prestataire s'engage à le remplacer dans les meilleurs délais, à ses seuls frais.

2-2 Entretien et réparation du matériel

FINNFOREST France s'engage à exploiter le matériel conformément à la notice éditée par le constructeur qui lui aura été transmise, et à informer la société prestataire de toute anomalie rencontrée.

L'entretien du matériel est assuré par la société prestataire qui fera effectuer régulièrement, à sa convenance, des visites de contrôle, les réparations éventuelles étant à sa charge à l'exception des réparations dues à un usage impropre du matériel par FINNFOREST France.

Si les réparations sont impossibles dans les délais impartis, le remplacement du matériel sera effectué, au plus tard dans les 48 heures, et ce jusqu'au fonctionnement total du matériel initial.

La société prestataire s'engage en outre à notifier et faire bénéficier FINNFOREST France de toute modification de la réglementation en vigueur relative à la vérification et l'entretien de l'équipement loué.

2-3 Enlèvement des déchets

La société prestataire s'engage à effectuer l'enlèvement des déchets dans la journée suivant l'ordre émanant d'un responsable de FINNFOREST France.

Vos ordres d'enlèvement peuvent nous parvenir soit par téléphone au **02.32.57.00.24** de :

8 heures à 12 heures
13 heures 30 à 17 heures 30

soit par télécopie au **02.32.57.03.41**.

L'emplacement réservé au matériel sera dégagé pour que le véhicule de la société prestataire puisse y accéder sans difficulté.

Dans le cas où ce matériel serait placé sur une voie ou un emplacement quelconque accessible au public, FINNFOREST France prendra toutes les mesures nécessaires de signalisation et de sécurité.

2-4 Nature du déchet

FINNFOREST France s'engage à ne pas évacuer par ce moyen des déchets dangereux, chimiques ou radioactifs. La société prestataire avisera FINNFOREST France si des dispositions législatives et réglementaires nouvelles venaient à modifier les règles d'admissibilité actuelles du déchet banal.

Article 3 : Prix

Les prestations définies à l'article 1 du présent contrat sont conclues pour le prix forfaitaire de :

BACHES PLASTIQUES

Nous mettons à votre disposition 1 compacteur 20 m³ sur votre site de Bouleville :

- | | |
|--------------|---------|
| - Location | Gratuit |
| - Enlèvement | Gratuit |

DECHETS INDUSTRIELS BANALS

* sur le site de Bouleville :

Nous mettons à votre disposition 1 conteneur chargeable 30 m³

- | | |
|--|--------------------|
| - Location | Remise Commerciale |
| - Enlèvement | 30,00 € HT / unité |
| - Destruction de vos déchets
(à destination du centre ECOSTUAIRE) | 70,00 € HT / tonne |

* sur le site de Honfleur :

Nous mettons à votre disposition 1 conteneur chargeable 30 m³

- | | |
|--|--------------------|
| - Location | Remise Commerciale |
| - Enlèvement | 30,00 € HT / unité |
| - Destruction de vos déchets
(à destination du centre ECOSTUAIRE) | 70,00 € HT / tonne |

FERRAILLE

Nous mettons à votre disposition 1 conteneur chargeable 10 m³ sur votre site de Bouleville :

- | | |
|--|---------|
| - Location | Gratuit |
| - Enlèvement | Gratuit |
| - <u>Achat ferraille</u> : en fonction des cours du mois E1C*05 (Usine Nouvelle) | |

Les taxes applicables au présent contrat varieront en fonction de la législation en vigueur au moment de la facturation (répercussion de la taxe sur justificatif). Les prix sont fermes et non révisables (hors taxe TGAP) pour la durée du contrat.

Chaque livraison sera accompagnée d'un **bordereau de suivi de déchets industriels** pour justificatif de l'élimination de vos déchets comme l'exige la réglementation en vigueur.

Article 4 : Conditions de paiement

Les factures seront établies au mois et payable par virement à 30 jours fin de mois.

Le non-paiement des factures dans les délais, peut entraîner l'application sur l'initiative de la société prestataire de pénalités de retard égales une fois et demi le taux d'intérêt légal, huit jours après l'envoi d'une mise en demeure adressée à FINNFOREST France LR AR restée sans effet et visant la présente clause.

Article 5 : Sécurité et confidentialité

La société prestataire est garante du respect par ses employés des règles de sécurité, et devra veiller à ce que les agissements de son personnel ne mettent pas en péril les locaux, le mobilier ou les marchandises.

Elle garantit également FINNFOREST France contre tous vols ou indécitesses qui seraient commis par son personnel.

Elle garantit enfin la confidentialité des informations qui pourraient être portées à la connaissance de ses salariés, que ce soit en matière d'organisation, de politique commerciale ou toute autre information relative à FINNFOREST France.

Article 6 : Responsabilité et assurances

Le matériel est exploité sous le contrôle et la responsabilité de FINNFOREST France qui en est le gardien.

Toutes pertes et/ou dommages causés au matériel seront donc couverts par une assurance prise par FINNFOREST France auprès d'une société notoirement solvable.

La société prestataire est responsable des pertes et/ou dommages causés par son personnel à FINNFOREST France et aux tiers du fait d'une mauvaise exécution de ses obligations telles qu'elles figurent dans le présent contrat et plus généralement du fait du non respect des règles de l'art de sa profession.

La société prestataire devra s'assurer auprès d'une société notoirement solvable pour tous les dommages qu'elle pourrait causer du fait de l'exécution du présent contrat.
Il est précisé que les montants souscrits ne peuvent en aucun cas être considérés comme une reconnaissance par FINNFOREST France d'une limitation de la responsabilité de la société prestataire.

Article 7 : Force majeure

Dans le cas où un événement de force majeure serait constaté, les parties conviennent de se concerter afin de poursuivre au mieux l'exécution du contrat, ou de décider de la suspension temporaire de ce dernier.

La décision prise fera l'objet d'un avenant daté et signé des deux parties.

Sont considérés comme cas de force majeure, les événements imprévisibles, irrésistibles et extérieurs échappant à la volonté des parties et rendant impossible l'exécution du présent contrat.

Article 8 : Interdiction de sous-traiter

La société prestataire s'engage à ne pas sous-traiter tout ou partie des prestations qu'elle s'est engagée à exécuter au titre du présent contrat, sauf circonstances exceptionnelles après avoir obtenu l'accord exprès et par écrit de FINNFOREST France.

Dans le cas exceptionnel où cet accord serait donné, la société prestataire demeure responsable et répond de la bonne exécution du contrat comme si elle s'en était directement chargée.

Article 9 : Durée du contrat et résiliation

Le présent contrat prend effet à compter de la signature du contrat.

Il est conclu pour une durée de 3 ans, et ensuite renouvelé sauf dénonciation par l'une des parties par lettre recommandée avec avis de réception un mois au moins avant son échéance.

Il sera résiliable de plein droit, sans indemnité ni préavis en cas d'inexécution par l'une des parties de ses obligations, huit jours après l'envoi d'une mise en demeure par lettre recommandée avec avis de réception, restée sans effet.

Article 10 : Attribution de juridiction

Tout litige survenant à l'occasion de l'application du présent contrat et que les parties ne parviendraient à résoudre à l'amiable, sera porté devant le Tribunal compétent du siège social de FINNFOREST France.

Toute modification au présent contrat et à ses éventuelles annexes devra être constatée par un écrit daté et signé par les deux parties.

Fait à Bouleville, le 03/01/2005 en 2 exemplaires.

FINNFOREST SIBU SAS

"La Cour Martin"

27210 BOULLEVILLE

Tél. 02.32.41.46.49 - Fax 02.32.57.27.50

SIRET 401 401 138 00011 - APE 201A

Sté FINNFOREST France

(nom, qualité du signataire et cachet)

s.a.r.l. **SEOMI**



ENLEVEMENT DECHETS INDUSTRIELS
LOCATION DE BENNES et COMPACTEURS

SARL SEOMI
ZA du Moulin à Vent
B.P. 17 - BEUZEMILLE
27506 PONT-AUDEMER

Tél. 02 32 57 00 24 - Fax 02 32 57 03 41
sarl.seomi@wanadoo.fr
Siret B 342 572 039 00010



© IGN 2023 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Longitude : 0° 14' 17" E
Latitude : 49° 25' 35" N

Périmètre du site : 965,27 m



inovadia

études & conseil en environnement

Devis N° D23-456

Le 12/10/2023

Page N°1

NORSILK
Madame Caroline BARBET
45 rue de la Bruyère
La Cour Martin
27210 BOULLEVILLE
FRANCE

Affaire suivie par Elise LANNUZEL

Téléphone :

Fax :

Suivi des eaux 2023 / 2024 (SUIVI / A210, A270)

Site NORSILK - Quai en Seine - ZI Portuaire - 423 rue Alfred Luard - 14600 HONFLEUR

Selon la norme NF X 31-620-2

Poste	Désignation	Unité	Qté	P.U H.T	Total H.T
1	Prélèvements, mesures, observations et analyses sur les eaux souterraines (A210) - Campagnes semestrielles sur 3 piézomètres				
1.1	Mise à disposition d'un opérateur INOVADIA pour la réalisation des prélèvements d'eaux souterraines y.c. déplacement et fournitures	ft	2,00	600,00	1 200,00
1.2	Conditionnement et envoi des échantillons d'eaux souterraines au laboratoire	ft	2,00	60,00	120,00
1.3	Analyse d'eau : Tébuconazole, Propiconazole, Cyperméthrine, Perméthrine (T/P/C/P), Cuivre et Bore	u	6,00	63,00	378,00
Total 1					1 698,00
2	Prélèvements, mesures, observations et analyses sur les eaux pluviales - Campagnes semestrielles sur 3 points de rejet				
2.1	Pour mémoire : mise à disposition d'un opérateur INOVADIA pour la réalisation des prélèvements d'eaux pluviales hors campagne de surveillance semestrielle y.c. déplacement et fournitures	ft		600,00	
2.2	Mise à disposition d'un opérateur INOVADIA pour la réalisation des prélèvements d'eaux pluviales y.c. déplacement et fournitures (mesure des paramètres physico-chimiques dont pH) - Temps supplémentaire passé dans le cadre de la campagne de surveillance des eaux souterraines <i>3 points de prélèvements</i>	ft	2,00	200,00	400,00
2.3	Conditionnement et envoi des échantillons d'eaux pluviales au laboratoire	ft	2,00	60,00	120,00
2.4	Analyse d'eau : Demande Chimique en Oxygène (DCO), Matières en Suspension (MES), Hydrocarbures totaux C10-C40	u	6,00	47,00	282,00
Total 2					802,00
3	Livrables (A270)				
3.1	Rédaction du rapport de surveillance des eaux souterraines, y compris esquisse piézométrique, et des rejets d'eaux pluviales en format pdf	u	2,00	600,00	1 200,00





Poste	Désignation	Unité	Qté	P.U H.T	Total H.T
3.2	Pour mémoire : Saisie et enregistrement des résultats d'analyses des eaux dans l'application GIDAF	u		100,00	
3.3	Pour mémoire : Assistance technique	j		680,00	
Total 3					1 200,00
Total					3 700,00
TOTAL (HORS OPTIONS)					3 700,00

Conditions de paiement :

%	Montant TTC.	Description	Mode	Conditions
100	4 440,00	Terme de paiement		30 J

Totaux	Montant (€)
HT (hors options)	3 700,00
TVA	740,00
TTC	4 440,00
Options (HT)	0,00

Bon pour Commande

le : 20/10/2023

Nom : BARBET Caroline

Signature et cachet :

Faire précéder de la mention manuscrite "Bon pour Accord"

Bon pour accord

Conditions de vente :

Ces tarifs sont valables pour une durée de trois mois à compter de la date de devis.

La facturation sera établie sur la base des quantités réelles, sur situation mensuelle et au plus tard à la transmission du rapport. Le délai de rendu du rapport est de 6 semaines à l'issue de chaque campagne.





Adresse de facturation

PROTEXEL
CS 90322
ZI de Lanjouan
22403 LAMBALLE CEDEX
France

PROTEXEL
CS 90322
ZI de Lanjouan
22403 LAMBALLE CEDEX

Pour nous contacter

Securitas Technology Services
393 chemin du Bac a Traille
69643 CALUIRE ET CUIRE

Tél : 0825 00 10 99*
Fax : 0825 30 45 44
E_mail : service.clients@securitas.fr

* Service 0.15€/min + prix appel

Page 1/3

La Direction et l'ensemble des collaborateurs de Securitas Technology Services vous souhaitent une année 2024 en toute sécurité. Vos interlocuteurs habituels restent à votre écoute.

A rappeler dans

Votre correspondance

N° client payeur : 1889848
N° client facturé : 1889848

TVA intracommunautaire : FR54451567218

Siege Social

Securitas Technology Services
253, quai de la Bataille de Stalingrad
92130 Issy-les-Moulineaux

SAS au capital de 110 745€
702034448 RCS Nanterre
Code APE : 8020Z
TVA intracommunautaire : FR71702034448

Autorisation administrative d'exercer N°AUT
-092-2122-08-31-20230364454, délivrée par
le CNAPS selon la loi n°2014-742 du 1er juillet
2014, l'autorisation d'exercice ne confère
aucune prérogative de puissance publique à
l'entreprise ou aux personnes qui en
bénéficient.

FACTURE N° 2924010853 du 01/01/2024 à nous régler avant le 30/01/2024

Total Facture HT	67,11 €
Taxe CNAPS HT	0,00 €
Total TVA (sur les encaissements)	13,42 €
Total € TTC (voir détail en annexe)	80,53 €

> Mode de paiement : Voir ci dessous
> Condition de règlement : 30 jours
> Sans escompte applicable
> Taux annuel des pénalités de retard : 0,12 %
> Indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement 40€
> Veuillez effectuer vos virements sur le compte bancaire ci-dessous
> RIB : 30002 00572 0000003798N 14 PARIS Securitas Technology Services
> BIC : CRLYFRPP - IBAN : FR39 3000 2005 7200 0000 3798 N14

Les prestations de Securitas Technology Services sont soumises aux conditions générales de vente figurant au verso.

Talon d'identification à joindre impérativement à votre règlement, à l'adresse ci-dessous

Références à indiquer pour vos paiements

N° client	N° Facture	Montant TTC
1889848	2924010853	80,53 €

Règlement par chèque : merci de libeller votre chèque à l'ordre de Securitas Technology Services et de l'envoyer à l'adresse ci-contre.

Règlement par virement : merci de transmettre votre avis de virement avec les références par mail à l'adresse : comptabilite.clients@securitas.fr ou par courrier à l'adresse ci-contre.

Règlement par carte bancaire : merci de nous contacter au 0825 30 30 95*

* Service 0.15€/min + prix appel

Securitas Technology Services
TSA 80115
69643 CALUIRE ET CUIRE CEDEX

Article 1 – Généralités

La télésurveillance consiste à recevoir, enregistrer et traiter des alarmes automatiquement transmises par le transmetteur du système d'alarme ci-après « Système ». Securitas traite les informations depuis une Station de télésurveillance conformément aux consignes, convenues avec le Client.

Les communications audio, image ou vidéo donnent lieu à enregistrement. Ils sont conservés comme suit : trois mois pour les historiques de télésurveillance (APSAD) et un mois maximum pour les images et vidéos (CNIL).

Le Client communique à Securitas, sous sa seule responsabilité, les coordonnées à jour de ses contacts et un mot de passe. Securitas préconise au moins une mise à jour annuelle des consignes et notamment avant toute absence prolongée. Le Client modifie ses consignes par LRAR, par E-mail ou en ligne dans son espace client. Le nombre de mises à jour par LRAR ou E-mail est limité dans les conditions particulières et, au-delà, elles sont facturées au tarif en vigueur.

Les modifications prennent effet dans les soixante-douze heures suivant leur réception. Le Client sensibilise les contacts à la possibilité d'un appel et à l'importance d'y répondre.

Le Client s'engage à informer Securitas de tout événement pouvant avoir une incidence directe ou indirecte sur les prestations, notamment tout risque afférent aux lieux protégés ou à leur contenu.

Article 2 – Conditions financières

2-1 Tarifs

Le prix facturé intègre les taxes en vigueur. Toute modification ou ajout de taxes sera répercutée sur le prix.

Les levées de doute physiques et mesures de sauvegarde sont facturées au tarif en vigueur au jour de la prestation.

Sauf disposition contraire dans les CP, si le nombre d'alarmes est anormalement élevé, Securitas se réserve le droit de facturer, au tarif en vigueur, les traitements opérateurs au-delà de quatre par mois.

En cas de réception de plus de 15 alarmes par cycle de 24h, le Client accepte que les alarmes reçues concernées soient immédiatement ignorées bloquées par Securitas sans que la responsabilité de celui-ci puisse être mise en cause. Le blocage pourra être renouvelé par cycle de 72h si la situation perdure.

2-2 Révision annuelle

Le prix est révisé au 1er janvier de chaque année sur la base de la formule suivante : $P1 = PO (I1/I0)$, dans laquelle

P1 est le montant du prix révisé

PO est le montant en vigueur avant révision

I1 est le dernier indice ICHTrevTS publié par l'INSEE à la date de révision

I0 est le même indice ICHTrevTS publié par l'INSEE 12 mois avant sans que la revalorisation puisse conduire à une diminution du tarif de Securitas.

Article 3 – Facturation et conditions de règlement

L'abonnement de télésurveillance est facturé mensuellement d'avance pour les personnes physiques et, trimestriellement d'avance pour les personnes morales et est payable à 30 jours par prélèvement ou virement.

Les levées de doute physiques et mesures de sauvegarde sont payables à trente jours. Le non-respect des conditions de règlement entraîne l'application d'une pénalité, au seul choix de Securitas, d'un montant égal à trois (3) fois le taux d'intérêt légal ou, à un montant calculé sur le dernier taux de refinancement de la Banque centrale européenne à son opération de refinancement la plus récente majoré de dix (10) points de pourcentage. Le client a 15 jours, date de réception de la facture pour formuler toutes contestations auprès du Service client.

Quelle que soit la pénalité choisie par Securitas elle prendra effet au lendemain de la date de paiement prévue sur la facture. En outre, le Client en situation de retard de paiement est de plein droit débiteur, à l'égard de Securitas, d'une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement de quarante

euros (40€). Lorsque les frais de recouvrement exposés sont supérieurs au montant de cette indemnité forfaitaire, Securitas pourra demander une indemnisation complémentaire, sur justification.

Par ailleurs, le non-paiement ou le retard de paiement de la part du Client peut entraîner, sans autre formalité que l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception, une suspension temporaire du service, en aucun cas assimilable à une rupture du fait de Securitas.

En outre, dans les quinze (15) jours d'une mise en demeure restée infructueuse, faite par lettre recommandée avec accusé de réception, une indemnité forfaitaire égale à 10% des factures ayant fait l'objet de la mise en demeure est due, et Securitas peut alors résilier le contrat sans aucune formalité. Cette pénalité est acquise de plein droit, sans préjudice de dommages et intérêts.

Article 4 - Vente du Système

Si le Client opte pour l'achat du Système de télésurveillance, il est informé que ce système demeure la propriété de Securitas jusqu'au paiement du prix du système et de son installation à Securitas. En cas de défaut de paiement du prix du Système, et/ou du prix de son installation et/ou de toute ou partie des échéances d'abonnement de télésurveillance, Securitas se réserve la possibilité de reprendre possession du Système. Les parties conviennent de dissocier la propriété du système et le transfert des risques. Par conséquent, une fois le système livré, le risque de destruction ou de la perte totale ou partielle de la chose pèse sur le Client.

4.1 Livraison du Système

À la livraison, le Client doit s'assurer du caractère complet et conforme du système livré. Toutes réserves devront être émises par écrit auprès de Securitas dans un délai de trois jours ouvrés à compter de la livraison.

4.2 Utilisation - Garantie du Système

Le Client s'engage à utiliser le système conformément au mode d'emploi qui lui est remis.

A compter de la livraison, les garanties légales s'appliquent et s'entendent pièces, main d'œuvre et déplacement inclus (si indispensable).

La garantie ne comprend pas la fourniture, le remplacement des piles et batteries, qui seront facturés au tarif en vigueur, ni les dysfonctionnements ayant une cause étrangère au Système lui-même. Le recours à la garantie s'effectue auprès de Securitas.

Article 5 – Responsabilité et assurances

Securitas accomplit ses missions dans le cadre d'une obligation de moyens.

Pour couvrir les conséquences pécuniaires d'une éventuelle mise en cause de sa responsabilité, Securitas a souscrit une assurance de responsabilité civile. D'un commun accord entre les Parties, si la responsabilité de Securitas est prouvée, l'indemnisation due ne saurait excéder, quels que soient la nature et le montant réel du dommage :

-25 000 euros par sinistre et 50 000 euros par an pour les personnes physiques

-50 000 euros par sinistre et 100 000 euros par an pour les personnes morales.

Sont expressément exclus les dommages immatériels ou indirects, tels que pertes d'exploitation, préjudice commercial ou moral.

Le Client renonce à tout recours contre Securitas et ses assureurs au-delà de ces montants.

Le Client doit indemniser et tenir le Prestataire indemne de toute perte ou réclamation que le Prestataire pourrait subir ou qui pourrait être réclamée à l'encontre du Prestataire par un tiers à la suite ou en relation avec l'exécution des Services dans le cadre du Contrat, à moins que ces pertes ne résultent d'un acte de négligence ou d'une omission de la part du Prestataire, de ses employés, agents ou sous-traitants Securitas conserve la faculté de résilier le présent contrat pour un risque qui ne serait pas ou plus assurable.

En cas de sinistre ou réclamation, le Client doit informer Securitas par écrit dans les 10 jours francs suivant la survenance de l'évènement notamment compte tenu des délais de conservation des données. Le Client dispose d'un délai d'un an à compter du fait générateur d'une éventuelle

recherche en responsabilité de Securitas pour formuler par LRAR une réclamation.

En cas de perte des moyens d'accès confiés, Securitas supportera les conséquences résultant du remplacement à l'identité des moyens d'accès dans la limite de 500€ TTC dans le cas où le contrat est souscrit avec une personne physique et de 1500 € TTC dans le cas où le contrat est souscrit avec une personne morale.

Article 6 – Force majeure

La responsabilité de Securitas ne peut être engagée en cas de force majeure empêchant raisonnablement l'exécution de la prestation telles que définies par l'article 1218 du Code Civil et notamment en cas d'inondation, tempête, orage, grève, défaillance ou perturbation des moyens de transmission des informations ou de fourniture d'énergie par les réseaux publics ou privés (réseau téléphonique, internet, radio, satellite, électricité); défaillance du Système; dysfonctionnements consécutifs à la situation du Système dans des champs électromagnétiques perturbant les transmissions de données ou dans des lieux couverts perturbant l'émission ou la réception des données; modification législative ou réglementaire ou ordre d'une Autorité ayant une incidence sur la prestation; retard ou défaut ou refus d'intervention des services de secours.

Article 7 - Résiliation du contrat

Le contrat est souscrit pour une durée minimale indiquée aux conditions particulières. Les Parties peuvent dénoncer le contrat, par lettre recommandée avec avis de réception, adressée au moins trois mois avant la date d'échéance de la période en cours.

L'inexécution totale ou partielle de ses obligations expose le Client à la résiliation totale ou partielle de plein droit, quinze jours après une mise en demeure restée sans effet, sans autre formalité. La résiliation n'ouvre droit à aucune indemnité pour le Client.

En cas de résiliation avant le terme de la période en cours, à l'initiative du Client ou du fait de l'inexécution de ses obligations, le Client est de plein droit redevable à l'égard de Securitas d'une indemnité égale aux échéances mensuelles restant dues au titre de la période en cours.

En cas de force majeure, telle que définie à l'article 6, Securitas pourra suspendre les prestations à compter de la notification adressée au Client précisant le motif. Au cas où la suspension excéderait deux mois, le contrat pourra être résilié de plein droit à l'initiative de l'une ou l'autre des Parties sans préavis ni indemnité.

En tout état de cause, à la date de cessation ou de résiliation du contrat pour quelque cause que ce soit, le Client assume les frais afférents à la déconnexion du Système et, le cas échéant, restitue sans délai la carte SIM à Securitas.

Article 8 - Compétence

Le contrat est soumis à la loi française.

Les contestations doivent être adressées par écrit au Service Clients de Securitas à l'adresse indiquée au contrat. Le Client, personne physique, peut recourir au service de médiation.

Faute de conciliation, les Parties font attribution aux juridictions compétentes de Lyon y compris en cas de pluralité de défendeurs, d'appel en garantie ou de procédure de référé. Securitas se réserve le droit de modifier les présentes conditions générales à tout moment et de modifier sans avis préalable le contenu de ses prospectus ou livret ou catalogue.

Détail de votre facture



N° 2924010853 du 01/01/2024

Page 3/3

Nom et adresse du site / Prestation / période	Quantité	Prix unitaire	HT incluant CNAPS	Taux TVA
PROTEXEL - CTR29-1901108 ZI de Lanjouan - LAMBALLE Abt télésurveillance PRO+ - jusqu a 20 points Période concernée : 01/01/24 au 31/01/24 Formule de révision: 1 * P=Po * ICHT IME - 001565183 Indice N : ICHTREVTS : 136 Indice N-1 : ICHTREVTS : 131,5	1,00	30,50	30,50	20,00
PROTEXEL - CTR29-1901108 ZI de Lanjouan - LAMBALLE Abt gestion incendie Période concernée : 01/01/24 au 31/01/24 Formule de révision: 1 * P=Po * ICHT IME - 001565183 Indice N : ICHTREVTS : 136 Indice N-1 : ICHTREVTS : 131,5	1,00	18,31	18,31	20,00
PROTEXEL - CTR29-1901108 ZI de Lanjouan - LAMBALLE Communications Numéro noir Période concernée : 01/01/24 au 31/01/24 Formule de révision: 1 * P=Po * ICHT IME - 001565183 Indice N : ICHTREVTS : 136 Indice N-1 : ICHTREVTS : 131,5	1,00	9,76	9,76	20,00
PROTEXEL - CTR29-1901108 ZI de Lanjouan - LAMBALLE Autre gestion d'alarme Période concernée : 01/01/24 au 31/01/24 Formule de révision: 1 * P=Po * ICHT IME - 001565183 Indice N : ICHTREVTS : 136 Indice N-1 : ICHTREVTS : 131,5	1,00	8,54	8,54	20,00



SECURITAS FRANCE S.A.R.L.

SARL au capital de 48 114 960 € - RCS PARIS 304 497 852
 Siège social : 253,Quai de la bataille Stalingrad 92130 ISSY LES
 MOULINEAUX
 No TVA intracommunautaire : FR 45304497852

FACTURE

Numéro _____ Date _____ Client _____
10009137856 20/12/2023 9102604

(à rappeler dans votre correspondance)

Votre interlocuteur :

Agence Rennes mobile Bretagne
 3 AVENUE DES PEUPLIERS
 IMMEUBLE LE STAGADON
 35510 CESSON SEVIGNE
 Tél : 04.37.40.29.86
 Fax : 04.37.40.28.37

PROTAC OUEST
 61 RUE DE LA DEHANNE
 22400 LAMBALLE-ARMOR

Date de paiement : 19/01/2024

Mode de paiement : Chèque
 Conditions de règlement : 30 jours
 Sans escompte applicable.

Période du 01/01/2024 au 31/01/2024

ORIGINAL

Designation	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
N° contrat: CNT000000103201			
Forfait Contrôle Extérieur			
PROTAC OUEST - LAMBALLE A Période du 01/01/2024 au 31/01/2024 PROTAC 61 RUE DE LA DEHANNE 22400 LAMBALLE	1.00	768,63 €	768,63 €
Forfait 5 Inters / An			
PROTAC OUEST - LAMBALLE A Période du 01/01/2024 au 31/01/2024 PROTAC 61 RUE DE LA DEHANNE 22400 LAMBALLE	1.00	35,48 €	35,48 €

TVA payée sur les encaissements, déductible au moment du paiement

IBAN : FR12 3000 2005 7200 0000 3097 T01 CRLYFRPP

Taux annuel des pénalités de retard : 10.00% Indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement: 40.00€.

Autorisation d'exercer n° AUT-092-2118-02-20-20190338180 du 20/02/2019 délivrée par le Conseil National des Activités Privées de Sécurité (CNAPS) conformément à l'article L.612-9 et suivants du Code de la sécurité intérieure. « L'autorisation d'exercice ne confère aucune prérogative de puissance publique à l'entreprise ou aux personnes qui en bénéficient » (article L612-14 du CSI). Société locataire gérante.

Total HT Prestations 804,11 €

Total TVA : 20,0% 160,82 €

Total TTC à payer : 964,93 €

**COUPON
 À
 JOINDRE
 À
 VOTRE
 RÈGLEMENT**

Référence :
10009137856 / 9102604

Date de facture :
 20/12/2023

Date de paiement :
 19/01/2024

Montant TTC :

964,93 €

**ADRESSE DE
 RÈGLEMENT :**

**SECURITAS FRANCE
 TSA 80115
 69643 CALUIRE ET CUIRE Cedex**



MERCI

Préambule

Le Client choisit tout ou partie des services proposés par le Prestataire pour son Site décrit dans les Conditions Particulières en fonction de son analyse de risque. Le Prestataire s'est déclaré apte à exécuter les services de sécurité privée répondant aux besoins spécifiques des entités précitées.

Ce contrat annule et remplace tous accords antérieurs et relatifs au même objet et avec les mêmes parties.

1. Objet du contrat

Le présent contrat a pour objet de définir les conditions de réalisation et/ou fourniture par le Prestataire au Client de différents service(s). Le client choisit les services qu'il souhaite pour son Site dans les conditions particulières.

2. Hiérarchie des documents contractuels

Le contrat est composé des documents suivants énumérés par ordre de préséance :

- Les présentes dispositions composant le corps du contrat ou conditions générales;
- Les conditions particulières et ses annexes:

En cas de contradiction entre des documents contractuels, celui d'un rang hiérarchique supérieur prévaudra sur les autres.

Le contrat constitue l'intégralité de l'accord conclu entre les Parties eu égard à son objet. En outre, les Parties précisent qu'aucune disposition, dans les conditions particulières notamment, ne peut déroger aux dispositions du contrat qui lie et encadre les relations contractuelles.

Il remplace et annule toutes déclarations et communications orales ou écrites. Il est expressément convenu que les conditions générales d'achat du Client ou tous autres documents similaires édités ou habituellement utilisés par celui-ci ne sont pas applicables au Contrat et/ou aux conditions particulières, objet des Prestations.

3. Définitions

« SERVICES » : Missions et/ou prestations que le PRESTATAIRE fournit directement ou fait sous traiter à une société de son choix.

«CONDITIONS PARTICULIERES » : désignent les dispositions spécifiques au lieu d'exécution des prestations.

« CONTRAT » : Désigne les présentes, ainsi que ses ANNEXES, signé par le Client et le PRESTATAIRE, et tout avenant éventuel signé ultérieurement par les PARTIES.

« SITE » désigne le lieu d'exécution des PRESTATIONS précisé dans les conditions particulières.

« INFORMATION CONFIDENTIELLE » : Désigne toutes les informations financières, juridiques, techniques, commerciales, stratégiques, ainsi que les données, documents de toute nature, dessins, concepts, secrets de fabrication, savoir-faire, systèmes d'informations, logiciels, transmis ou portés à la connaissance du Client, ou du PRESTATAIRE au titre du CONTRAT quel que soit la forme et/ou le support utilisé.

« SANCTIONS » : signifie les sanctions économiques, financières, les embargos économiques ou autres mesures équivalentes, prises par les autorités européenne, le gouvernement ou un autre membre des Etats de l'Union, du Conseil de Sécurité des Nations Unies, du gouvernement américain ou d'une agence américaine (notamment le département des affaires étrangères...) ou tout autre organisme de régulation d'un pays dont l'une des parties seraient concernées.

« Liste de SANCTIONS » signifie toutes personnes morales ou physiques ou entités désignées en relation avec une « SANCTIONS », chacune personnellement ou aux droits de la personne concernée.

Les parties conviennent que les autres termes utilisés et non définis dans les présentes, relevant du domaine de la consultation, auront la définition qui en est faite selon les lois et notamment le

livre VI du Code de la Sécurité Intérieure **réglementant les activités privées de sécurité (art. L. 611-1 et suivants du code de la sécurité Intérieure) ainsi que tous** règlements, normes et usages reconnus dans le secteur d'activité considéré.

4. Périmètre et exécution

4.1. Services et équipements

Le Prestataire fournit des Services au Client selon les termes du présent contrat. Tous les équipements, logiciels, matériels et/ou documentation fournis par le Prestataire restent toujours sa propriété à moins qu'il n'en soit convenu autrement par écrit entre les Parties.

4.2. Demandes d'adaptation et d'ajout de prestations aux Services

Sous réserve des dispositions de ce Contrat, chacune des Parties peut demander une adaptation raisonnable et/ou un ajout de prestations aux Services en adressant à l'autre partie une notification écrite à cet effet.

Si, de l'avis du Prestataire, cette adaptation et/ou cet ajout nécessitent un ajustement du Prix des Services ou une modification du présent Contrat, le Prestataire notifiera au Client l'ajustement requis du Prix. Les parties négocieront de bonne foi toutes les adaptations et ajouts de Prestations aux Services, le Prix ou le présent Contrat. Pour que tout changement apporté aux Services, le Prix et/ou à ce Contrat engage les deux parties, toutes les adaptations et/ou ajouts doivent être acceptés par écrit par un responsable habilité à le faire par la partie concernée. Faute d'un tel accord, les Services, le Prix et le Contrat resteront inchangés. Il est précisé à des fins de clarification que les salariés de du Prestataire chargés de fournir les Services ne sont pas habilités à accepter des adaptations et/ou ajouts de prestations aux Services. Il sera permis au Prestataire de modifier le Contrat afin de se conformer aux instructions administratives, arrêts, réglementations et lois applicables aux Services à fournir dans le cadre du présent Contrat. Ces modifications sont réputées avoir été acceptées par le Client à moins qu'il ne s'y soit expressément opposé par écrit dans un délai de 10 jours ouvrables à compter de leur communication. En cas d'opposition, le Prestataire aura le droit de résilier ce Contrat pour des motifs justifiés conformément à l'Article 13 ci-dessous.

4.3. Ressources/ Moyens humains

Les ressources humaines chargées d'exécuter les services sont des salariés du Prestataire ou des Prestataires de services sous-traitants sélectionnés par le Prestataire dans le respect des dispositions légales notamment la loi n° 75-1334 du 31 décembre de 1975. Les personnels du Prestataire restent sous sa seule autorité et responsabilité. Ils sont exclusivement affectés à l'exécution des prestations précisées au contrat. Le personnel du Prestataire est soumis aux dispositions légales, réglementaires et conventionnelles régissant la profession, ainsi qu'au règlement intérieur et accords d'entreprise de Securitas ou de la société sous traitante. L'affectation d'un agent de sécurité à un poste ou sur le site est du seul ressort du Prestataire. Toutefois, le Client peut refuser le droit d'accès au site pour des raisons justifiées et motivées et en informera le Prestataire qui prendra les mesures qui s'imposent..

5. Obligations des Parties

5.1. Obligations communes / Coopération

Le Client doit à tout moment coopérer avec le Prestataire pour lui permettre de fournir au Client ses Services dans les meilleures conditions possibles. Cette coopération inclut, sans toutefois s'y limiter, la mise à disposition du personnel du Prestataire d'un environnement de travail sain et conforme aux réglementations et lois en vigueur : le Client et le Prestataire ou toute personne désignée procéderont à une inspection commune du site, des installations et des locaux mis à disposition du Prestataire. Un plan de prévention sera établi conformément au Code du Travail

(i) toutes les informations utiles ainsi que l'accès et l'assistance dont le Prestataire a raisonnablement besoin pour exécuter les Services sans interruption, y compris, sans s'y limiter,

un espace de bureau approprié et relié aux réseaux d'électricité, d'eau et de téléphone et,

(ii) un avertissement immédiat de la présence de tout élément susceptible d'affecter la sécurité, les risques et obligations du Prestataire inhérents au présent Contrat et d'engendrer une hausse des coûts de le du Prestataire pour l'exécution des Services.

5.2. Obligation du Prestataire

Le Prestataire réalise ses prestations dans le cadre d'une obligation de moyens et s'engage à les exécuter conformément aux règles de l'art. Le Prestataire s'engage à maintenir le niveau de qualité conformément à son système d'assurance qualité. Conformément à ses propres exigences et à ses méthodes, le Prestataire rédigera les consignes et les procédures relatives à l'exécution des missions précisées dans les conditions particulières selon les instructions reçues du Client. Les consignes signées par les parties ont valeur contractuelle.

5.3. Obligation du Client

Le Client s'engage à souscrire toute police d'assurance utile pour couvrir ses dommages aux biens et aux personnes et faire les déclarations légales (CNIL, Préfecture, CNAPS...)

Tout manquement à ces obligations engage la responsabilité du Client et tout frais consécutifs à une défaillance du système qui ne serait pas due à une faute de du Prestataire sera supportée entièrement par le Client.

Le Client déclare et garantit qu'il n'est pas « listé » ou détenu (directement ou indirectement) ou contrôlé par une société « listée » sur une « Liste de Sanctions ». Il est précisé que « possession » ou contrôlé » ont le sens donnés par les listes de SANCTIONS ou autres documentations officielles notamment Code de commerce.

5.4. Sous traitance : Le Prestataire peut faire appel à des sous-traitants pour fournir certains Services ou tous les Services ce que le Client accepte et reconnaît. Le Prestataire sera responsable de ces sous-traitants sous réserve des limites de responsabilité visées dans le présent Contrat. Conformément aux dispositions du Code de déontologie et par transparence le Prestataire rappelle les dispositions des articles 1, 3 et 5 de la loi n° 75-1334 du 31 décembre 1975 relative à la sous-traitance disposant que :

Art. 1 : « Au sens de la présente loi, la sous-traitance est l'opération par laquelle un entrepreneur confie par un sous-traité, et sous sa responsabilité, à une autre personne appelée sous-traitant l'exécution de tout ou partie du contrat d'entreprise ou d'une partie du marché public conclu avec le maître de l'ouvrage. »

Art. 3 : « L'entrepreneur qui entend exécuter un contrat ou un marché en recourant à un ou plusieurs sous-traitants doit, au moment de la conclusion et pendant toute la durée du contrat ou du marché, faire accepter chaque sous-traitant et agréer les conditions de paiement de chaque contrat de sous-traitance par le maître de l'ouvrage ; l'entrepreneur principal est tenu de communiquer le ou les contrats de sous-traitance au maître de l'ouvrage lorsque celui-ci en fait la demande. »

Art. 5 : « Sans préjudice de l'acceptation prévue à l'article 3, l'entrepreneur principal doit, lors de la soumission, indiquer au maître de l'ouvrage la nature et le montant de chacune des prestations qu'il envisage de sous-traiter, ainsi que les sous-traitants auxquels il envisage de faire appel. En cours d'exécution du marché, l'entrepreneur principal peut faire appel à de nouveaux sous-traitants, à la condition de les avoir déclarés préalablement au maître de l'ouvrage. »

5.5 Obligation de moyens : Le Prestataire réalise les Services définis dans le Périmètre de service dans le cadre d'une obligation de moyens. En conséquence le Prestataire ne peut garantir l'absence de survenance de sinistre. Sauf dispositions contraires, le Prestataire n'est pas engagé à titre de consultant en sécurité

6. Conditions financières

6.1. Prix Le Client réglera le Prestataire pour les Services comme spécifié dans les conditions particulières

6.2. Ajustement des conditions financières des services En complément de la clause de révision du prix précisée au condition particulières et dans le cas où des modifications de quelque objet et nature que ce soient notamment (i) une évolution du statut social et salarial, résultant, soit d'un accord collectif, soit de dispositions existantes ou à venir, d'origine communautaire ou nationale, (ii) une hausse des coûts liés aux véhicules ou autres équipements fournis, (iii) des changements de primes d'assurance, les parties précisent que si l'un ou l'ensemble de ces éléments avaient pour effet d'entraîner une augmentation des coûts, le Prestataire ajustera le prix en conséquence. A défaut d'accord, le Prestataire se réserve la faculté de résilier le contrat à tout moment par Lettre recommandée avec accusé de réception (LRAR) moyennant un préavis de trois (3) mois les dispositions de l'article 13 « durée et résiliation » s'appliquent. En tout état de cause, le prix ne saurait diminuer par l'application d'une clause du Contrat.

6.3. TVA et autres taxes Toutes les sommes dues au titre du présent Contrat s'entendent hors taxes. La TVA et autres taxes (notamment taxe CNAPS...) ou droits applicables s'ajoutent au prix au taux en vigueur au jour de la facturation.

7. Règlement / Facturation

Sauf dispositions contraires, le forfait mensuel, quelque soit les options choisies, est facturé d'avance et payable à trente jours par prélèvement, TIP ou virement.

Le Client ne saurait en aucun cas, évoquer un quelconque sinistre ou dédommagement pour justifier le non paiement, le paiement partiel ou le retard de paiement.

Le non respect des conditions entraîne l'application d'une pénalité, au seul choix de Prestataire, d'un montant égal à trois (3) fois le taux d'intérêt légal ou, à un montant calculé sur le dernier taux de refinancement de la Banque centrale européenne à son opération de refinancement la plus récente majoré de dix (10) points de pourcentage. Quelque soit la pénalité choisie par Prestataire elle prendra effet au lendemain de la date de paiement prévue sur la facture. En outre, le Client en situation de retard de paiement est de plein droit débiteur, à l'égard de Prestataire, d'une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement de quarante euros (40€). Lorsque les frais de recouvrement exposés sont supérieurs au montant de cette indemnité forfaitaire, Prestataire pourra demander une indemnisation complémentaire, sur justification

Par ailleurs, le non-paiement ou le retard de paiement de la part du Client peut entraîner, sans autre formalité que l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception, une suspension temporaire du service, en aucun cas assimilable à une rupture du fait de Prestataire. En outre, dans les quinze (15) jours d'une mise en demeure restée infructueuse, faite par lettre recommandée avec accusé de réception, une indemnité forfaitaire égale à 10% des factures ayant fait l'objet de la mise en demeure est due, et Prestataire peut alors résilier le contrat sans aucune formalité. Cette pénalité est acquise de plein droit, sans préjudice de dommages et intérêts. En outre, à défaut de paiement à échéance d'une ou plusieurs factures de Prestataire du fait de difficultés financières du Client, l'intégralité de sa créance deviendra exigible. Pour toute prestation exceptionnelle, un acompte est exigé à la commande. Cet acompte doit impérativement être réglé au plus tard trois (3) jours avant le début de la prestation, faute de quoi Prestataire se réserve le droit de ne pas l'exécuter, sans que sa responsabilité ne puisse en aucune manière être recherchée.

8. Limitation de Responsabilité

8.1. Responsabilité : Le Prestataire accomplit les missions désignées au présent contrat dans le cadre d'une obligation de moyens. Le Client reconnaît que le Prix est conditionné par l'évaluation des risques réalisée par le Prestataire en fonction des éléments communiqués par le Client. En cas d'évènement modifiant le risque notamment en application des dispositions de l'article 8.2, le Client en informera le Prestataire et les Parties pourront convenir d'une modification du prix. Pour couvrir les conséquences pécuniaires d'un éventuel engagement de responsabilité, le Prestataire a souscrit une assurance de responsabilité civile dont une attestation est jointe en annexe. Le Prestataire a la faculté de résilier le présent contrat pour un risque qui ne serait pas ou plus assurable. Il est convenu que les

véhicules appartenant au Client et susceptibles d'être utilisés par le Prestataire sont garantis par une police d'assurance souscrite par le Client, reconnaissant la qualité d'assuré aux préposés du Prestataire et comprenant une clause de renonciation à recours contre le Prestataire et son assureur. Le Client déclare quant à lui être personnellement et suffisamment couvert par des assurances en cours couvrant ses propres activités et pour tous les risques susceptibles d'affecter le site.

8.2. Exclusion des dommages indirects et consécutifs

Le Prestataire ne sera en aucun cas responsable des éventuels dommages indirects ou consécutifs, tels que, des pertes de bénéfices, des pertes purement financières, des pertes de chiffre d'affaires du Client, même si le Prestataire a été informée de leur éventualité.

8.3 Plafonds de responsabilité: D'un commun accord entre les Parties, si la responsabilité de Prestataire est prouvée, l'indemnisation due ne saurait excéder :

- Pour les prestations de surveillance humaine et les prestations relatives aux matériels installés par le prestataire, deux fois le montant annuel du contrat dans la limite de un (1) million d'Euros par contrat et par sinistre soit deux (2) millions d'euros par an tous sites confondus et ce quels que soient la nature et le montant réel des dommages.
- Pour toutes les autres prestations (notamment les prestations d'intervention sur alarmes, d'accueil, de télésurveillance...) cinquante mille euros (50 000€) par sinistre soit cent mille euros (100 000 €) par an tous sites confondus et ce quels que soient la nature et le montant réel des dommages.

En cas de perte des moyens d'accès confiés, le Prestataire supportera les conséquences résultant du remplacement à l'identique des moyens d'accès dans la limite de :

- 15 000€ pour les clés confiées dans le cadre de la prestation de surveillance humaine,
- 1 500 € pour les clés confiées dans le cadre des prestations d'intervention sur alarmes, accueil, télésurveillance.

Ces montants s'appliquent quelque soit le montant en cause et la nature des dommages.

Le Client renonce à tout recours contre le Prestataire et ses assureurs au-delà de ces montants.

8.4 Délai de notification d'une réclamation

Le Client dispose d'un délai de douze (12) mois à compter du fait générateur d'une éventuelle recherche en responsabilité de du Prestataire pour formuler par lettre recommandée avec avis de réception une réclamation au-delà, de ce délai, la réclamation sera irrecevable et ne pourra pas faire l'objet d'une indemnisation. Ce délai de douze mois est ramené à un (1) mois pour les demandes relatives nécessitant la communication des enregistrements audio, vidéo, les preuves de pointeaux, les historiques de télésurveillance

9. Recours des tiers

Si le Client a une relation contractuelle avec un tiers sinistré, le Client garantit le Prestataire contre les conséquences financières de toutes recherches en responsabilité par ce tiers au-delà des limites susmentionnées.

10. Assurances

Pendant toute la durée du présent Contrat, le Prestataire conservera une assurance liée à la responsabilité acceptée par le Prestataire au titre de ce Contrat et le Prestataire décidera, à sa seule discrétion, du montant de la couverture et des conditions de cette assurance. L'assurance de la responsabilité souscrite par le Prestataire ne couvrira pas les pertes résultant des actes ou manquements du Client. Sur demande écrite du Client, le Prestataire fournira au Client une attestation d'assurance.

11. Résiliation

11.1. L'inexécution totale ou partielle de ses obligations expose le Client à la résiliation totale ou partielle de plein droit, quinze jours (15) après une mise en demeure restée sans effet, sans autre

formalité. La résiliation avant l'échéance du contrat n'ouvre droit à aucune indemnité pour le Client et l'expose au paiement de l'intégralité des sommes normalement dues au Prestataire jusqu'au terme initial du contrat, outre une éventuelle indemnité forfaitaire en réparation du préjudice subi par le Prestataire.

11.2. Les parties peuvent résilier le contrat sans limite (i) en cas de fautes répétitives du client (ii) résiliation ou changement matériel dans la couverture d'assurance de Securitas (iii) un changement dans les lois ou accords ayant un impact sur les présentes (iv) si le client devient insolvable ou est soumis à une procédure collective ou (v) tout acte du client qui peut porter atteinte à la réputation de Securitas ou son activité. Le client reste responsable du paiement de tous les services jusqu'au terme du contrat et si la résiliation est due à une faute du client il sera également redevable de toutes les sommes exposées par Securitas consécutives à cette rupture.

11.3. En relation avec une Sanction : S'il devient contraire à la loi ou une réglementation en relations avec les Sanctions pour Securitas de fournir les Services ou que le Client ou ses détenteurs direct ou indirect est sur une liste de Sanctions.

11.3.1. Securitas peut à sa discrétion décider de suspendre ou de résilier de plein droit le contrat.

11.3.2. Le client reconnaît qu'il ne pourra nullement engager la responsabilité de Securitas quelque soit la position de Securitas.

11.4. En cas de force majeure ou de cause extérieure, telles que définies dans les présentes, Prestataire pourra suspendre les prestations à compter de la notification adressée au Client précisant le motif. Au cas où la suspension excéderait deux mois, le contrat pourra être résilié de plein droit à l'initiative de l'une ou l'autre des Parties sans préavis. Il est toutefois précisé que le Client reste redevable à l'égard du Prestataire d'une indemnité relative au Matériel et décrit dans les conditions particulières.

11.5 Dispositions relatives au Matériel. Pendant l'exécution du contrat et même au terme du contrat le Prestataire reste propriétaire du Matériel. Dans ce cas, il est précisé qu'en cas de résiliation pour quelque cause que ce soit, y compris pour faute du Prestataire, le Client reste redevable à l'égard du Prestataire d'une indemnité relative au Matériel et décrit dans les conditions particulières.

En tout état de cause, à la date de cessation ou de résiliation du contrat pour quelque cause que ce soit, le Client assume les frais afférents à la déconnexion du Matériel.

12. Motifs d'exonération de responsabilité : cause étrangère et force majeure

12.1. Force majeure et Cause étrangère : Les événements suivants doivent être considérés comme des motifs d'exonération de responsabilité s'ils retardent ou empêchent l'exécution du Contrat : tout événement en dehors du contrôle raisonnable des parties tel que retenu par la jurisprudence Française et notamment incendie, guerre, mobilisation ou appel sous les drapeaux à des fins comparables, réquisitions, insurrection, émeute populaire, attaque à main armée ou acte de terrorisme, épidémie, pandémie, pénurie de transport, pénurie générale de matériel ou de personnel, conflits du travail, défaillance ou perturbation des moyens de transmission des informations ou de fourniture d'énergie par les réseaux publics ou privés (réseau téléphonique, internet, radio, satellite, électricité); défaillance du Système; dysfonctionnements consécutifs à la situation du Système dans des champs électromagnétiques perturbant les transmissions de données ou dans des lieux couverts perturbant l'émission ou la réception des données; modification législative ou réglementaire ou ordre d'une Autorité ayant une incidence sur la prestation; retard ou défaut ou refus d'intervention des services de secours, défaillances ou retards dans les livraisons effectuées par les sous-traitants en raison des événements évoqués dans cet Article.

12.2. Notification : La partie qui entend invoquer une exonération de responsabilité au titre du présent article, doit, dans la mesure du possible, informer sans retard l'autre partie de la survenance de cet événement et de sa cessation.

12.3. Exonération de responsabilité du Client : Si des motifs d'exonération de responsabilité empêchent le Client de remplir ses obligations, le Client doit rembourser au Prestataire les coûts supportés pour sécuriser et protéger le ou les Sites pendant cette période. Le Client doit également rembourser au Prestataire les coûts supportés pour le personnel, les sous-traitants et les équipements qui, avec le consentement du Client, se tiennent prêts à reprendre les Services.

12.4. Résiliation à la suite d'événements de force majeure : Le Prestataire pourra suspendre les prestations à compter de la notification adressée au Client précisant le motif. Au-delà d'un mois de suspension du contrat, chacune des parties pourra résilier le contrat de plein droit par lettre recommandée avec accusé de réception sans qu'une quelconque indemnité soit due par l'une ou l'autre partie. Le client sera redevable de l'indemnité prévue à l'article 13.

13. Confidentialité et protection des données

13.1. Informations confidentielles : Chacune des parties doit maintenir la confidentialité des informations confidentielles de l'autre partie qui lui ont été communiquées dans le cadre de ce Contrat et ne pas les diffuser sauf aux fins de la prestation des Services et l'exécution de toutes les autres tâches inhérentes au présent Contrat. Les informations doivent être considérées confidentielles si elles ont été désignées de cette façon par la partie détentrice au moment de leur communication ou si, compte tenu du contexte de leur communication, elles doivent être considérées confidentielles par la partie destinataire. Pour plus de clarté, le « Manuel de sécurité » et/ou toute documentation similaire du Prestataire doivent toujours être considérés comme des informations confidentielles en application de cet Article et sont protégés par des droits de propriété intellectuelle. Aucune des parties n'aura d'obligation de confidentialité au titre de ce Contrat à l'égard des informations qui

- (i) sont ou seront bientôt publiquement disponibles sans violation d'aucune disposition contractuelle,
- (ii) étaient en possession de l'autre partie avant leur première communication,
- (iii) sont obtenues par l'autre partie sans faire usage ou référence de toute information confidentielle reçue de la partie communicatrice,
- (iv) sont obtenues sans restriction par l'intermédiaire d'un tiers que l'autre partie estime avec raison libre de fournir ces informations sans violation d'aucune obligation à l'égard de la partie détentrice,
- (v) sont communiquées avec l'accord écrit préalable de la partie communicatrice ou
- (vi) sont communiquées à la demande d'un juge, d'une administration ou d'une autre institution publique.

13.2. Protection des données : Les parties reconnaissent que l'accès aux informations personnelles de l'autre partie ou de ses salariés, agents ou parties liées et leur distribution peuvent être nécessaires à la bonne exécution des Services visés dans ce Contrat. Les deux parties acceptent d'utiliser toutes les informations personnelles obtenues au cours de l'exécution de ce Contrat avec précaution en respectant toutes les réglementations et lois en vigueur et en ne faisant usage de ces informations qu'aux fins d'exécuter leurs fonctions énoncées dans le présent Contrat et dans le respect des dispositions de la Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés. Le Client bénéficie d'un droit d'accès et de rectification sur les données le concernant (Loi n° 7817 du 06/01/78); ce droit s'exerce par courrier adressé au Prestataire. Chacune des parties réalise les obligations déclaratives nécessaires et obligatoires notamment auprès de la CNIL. En tant responsable de traitement, le Client assume la responsabilité de la conformité de ces déclarations.

14. Non sollicitation

Si, au cours de la durée de ce Contrat et dans les 12 (douze) mois suivant sa rupture quelle que soit la cause, l'une ou l'autre partie emploie directement ou indirectement tout salarié ou ancien salarié l'une des parties il accepte de payer à l'autre partie l'équivalent de douze mois de salaires net pour chaque personne employée en

contrepartie des coûts de recrutement et de formation supportés par le Prestataire pour ces salariés. Les parties reconnaissent que cette estimation préalable des coûts pour la perte encourue par le Prestataire est légitime et ne constitue pas une pénalité.

15. Lutte contre le travail dissimulé

Le Prestataire s'engage à respecter les obligations législatives et réglementaires concernant les conditions d'immatriculation, le versement des cotisations sociales obligatoires pour l'emploi de son personnel, ainsi que les déclarations et versements à l'administration fiscale. Le Prestataire déclare au Client qu'il s'est acquitté de toutes ses obligations fiscales, parafiscales et sociales, notamment en sa qualité d'employeur et qu'il s'en acquittera pendant toute la durée de réalisation des Services dans le cadre du Contrat. A ce titre, le Prestataire certifie se conformer pleinement aux prescriptions de l'article L 8221-3 et 8221-5 du code du travail et que le travail découlant de l'exécution des Services sera réalisée par des salariés régulièrement employés au regard des articles L 3243-2 (remise de bulletins de salaire et livre de paie) et L 1221-10 (déclaration unique d'embauche) du code du travail. Sur demande du Client, le Prestataire devra communiquer les documents suivants prévus à l'article D8222-5 du code du travail :

Une attestation de fourniture des déclarations sociales et de paiement des cotisations et contributions de sécurité sociale prévue à l'article L. 243-15 du Code de la Sécurité Sociale émanant de l'organisme de protection sociale chargé du recouvrement des cotisations et des contributions datant de moins de six mois dont le Prestataire s'assure de l'authenticité auprès de l'organisme de recouvrement des cotisations de sécurité sociale.

Un extrait d'inscription au registre du commerce et des sociétés (KBIS) ou au registre des Arts et Métiers ; ou un récépissé du dépôt si l'inscription est en cours ;

Une attestation d'assurance de responsabilité civile ;

Une attestation sur l'honneur par laquelle le Prestataire certifie que s'il a l'intention de faire appel à des travailleurs étrangers, ces personnels sont autorisés à exercer une activité professionnelle en France.

Le Prestataire s'engage à faire respecter l'égalité de traitement et la non-discrimination en matière d'emploi et de profession (conventions de l'OIT n°100 et 111) et à respecter les dispositions législatives et réglementaires en vigueur, notamment : la loi du 16/11/01 relative à la lutte contre les discriminations qui élargit le champ des discriminations visées à l'article L1132-1 du code du travail ; la loi du 31 mars 2006 pour l'égalité des chances ; la loi du 21 avril 2006 pour l'accès des jeunes à la vie active, etc.

16. Divers

Indépendance : Securitas est un Prestataire de services indépendant. Le présent Contrat ne doit être interprété en aucune de ces dispositions comme créant une association, une relation de mandant à mandataire ou d'employeur à salarié entre les parties.

Autonomie des dispositions Si une disposition de ce Contrat est jugée inapplicable au regard du droit Français, elle doit être modifiée d'un commun accord par les parties pour devenir applicable et toutes les autres clauses resteront pleinement en vigueur. A défaut d'accord des parties, la clause « inacceptable » sera écartée et les autres clauses resteront pleinement en vigueur.

Notifications Toutes les notifications adressées au titre de ce Contrat doivent l'être par écrit et doivent être envoyées par coursier, télécopie, messagerie expresse ou lettre recommandée à l'adresse mentionnée dans le Préambule ou à toute autre adresse que l'autre partie aura indiquée par écrit. Toute notification ainsi envoyée sera réputée reçue (i) à la livraison si elle est remise en mains propres, (ii) à la livraison si elle est remise par messagerie expresse, (iii) trois jours ouvrables après son envoi s'il s'agit d'une lettre recommandée et (iv) à la réception s'il s'agit d'une télécopie. Les Parties conviennent de conférer aux courriers électroniques et plus généralement aux échanges électroniques effectués entre elles valeur probante.

Cession du Contrat Aucune des parties ne doit céder ce Contrat sans le consentement écrit de l'autre partie qui ne doit pas être refusé sans motif valable. Securitas peut néanmoins céder ce

Contrat à tout moment à une des sociétés qui lui sont liées, à une de ses filiales ou à des successeurs.

Intégralité du Contrat Ce Contrat constitue l'intégralité du contrat conclu entre les parties et il annule et remplace tous les précédents contrats et correspondances oraux ou écrits entre Securitas et le Client. Toutes garanties, promesses ou ententes non intégrées dans le présent Contrat ne seront pas applicables.

Tolérance Le fait pour l'une des parties de ne pas se prévaloir d'un manquement par l'une des parties à l'une quelconque des obligations visées dans les présentes ne saurait être interprété, pour l'avenir, comme une renonciation à l'obligation en cause.

Titres Les titres utilisés dans le Contrat sont seulement fournis pour des raisons de commodité et ne devront pas contribuer à ou affecter le sens ou la structure des présentes dispositions. En cas de difficultés d'interprétation entre l'un quelconque des titres figurant en tête des clauses, et l'une quelconque des clauses, les titres seront déclarés inexistantes.

Changements et modifications du Contrat Tous les changements et modifications apportés au présent Contrat ou à toute clause de celui-ci ne lieront chacune des parties que s'ils sont approuvés par écrit par leur représentant respectif habilité à le faire.

Ni les conditions générales ni les conditions particulières ne confèrent en aucun cas au Prestataire ou à l'un quelconque des membres de son équipe la qualité de salarié, mandataire, agent ou représentant de Client. Les Parties déclarent en outre que ni les conditions générales ni les conditions particulières ne peuvent être considérés comme un acte constitutif de personne morale ou d'une entité juridique quelconque, et que toute forme d'"affectio societatis" est formellement exclue de leurs relations.

Survivance du Contrat Ce Contrat prendra fin à l'échéance ou à la résiliation du Contrat conformément à ses dispositions. Les Articles qui, par leur formulation, restent en vigueur après la résiliation du Contrat continueront à s'appliquer entre les parties conformément aux dispositions de ces Articles.

17. Droit Applicable et Juridiction compétente

Lois et litiges Ce Contrat sera exclusivement régi et interprété en accord avec le droit national Français, sans référence aux règles de conflit de lois. Les parties aux présentes s'en remettent à la compétence exclusive du Tribunal de Commerce de Paris de même en cas d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs. Les dispositions du présent Contrat sont seulement destinées à s'appliquer dans toute la mesure permise par le droit en vigueur.

18. Responsabilité sociétale d'entreprise

Securitas France s'engage à respecter les principes fondamentaux édictés par le Code des valeurs et de l'éthique et la politique anti-corruption Securitas sur lesquels repose sa politique de responsabilité sociétale d'entreprise (cf [securitas.fr/fr-FR/a-propos-de-Securitas-france/responsabilites](https://www.securitas.fr/fr-FR/a-propos-de-Securitas-france/responsabilites) pour tout renseignement complémentaire).

Customer

Metsä Wood

Document

Soil Contamination Study, Report

Date

20/07/2015

METSÄ WOOD

HONFLEUR SITE

SOIL CONTAMINATION STUDY

**HONFLEUR SITE
SOIL CONTAMINATION STUDY**

Date **20/07/2017**
Write out **Ari Kolehmainen, Ramboll**
Check **Ari-Pekka Heikkilä, Metsä Group**

Reference 1510020742

SISÄLTÖ

1.	INTRODUCTION	1
2.	STUDIES	1
3.	OBSERVATIONS AND ANALYSIS RESULTS	2
4.	DISCUSSION	3
4.1	Guidelines	3
4.2	Conclusion and recommendations	3

APPENDIXES:

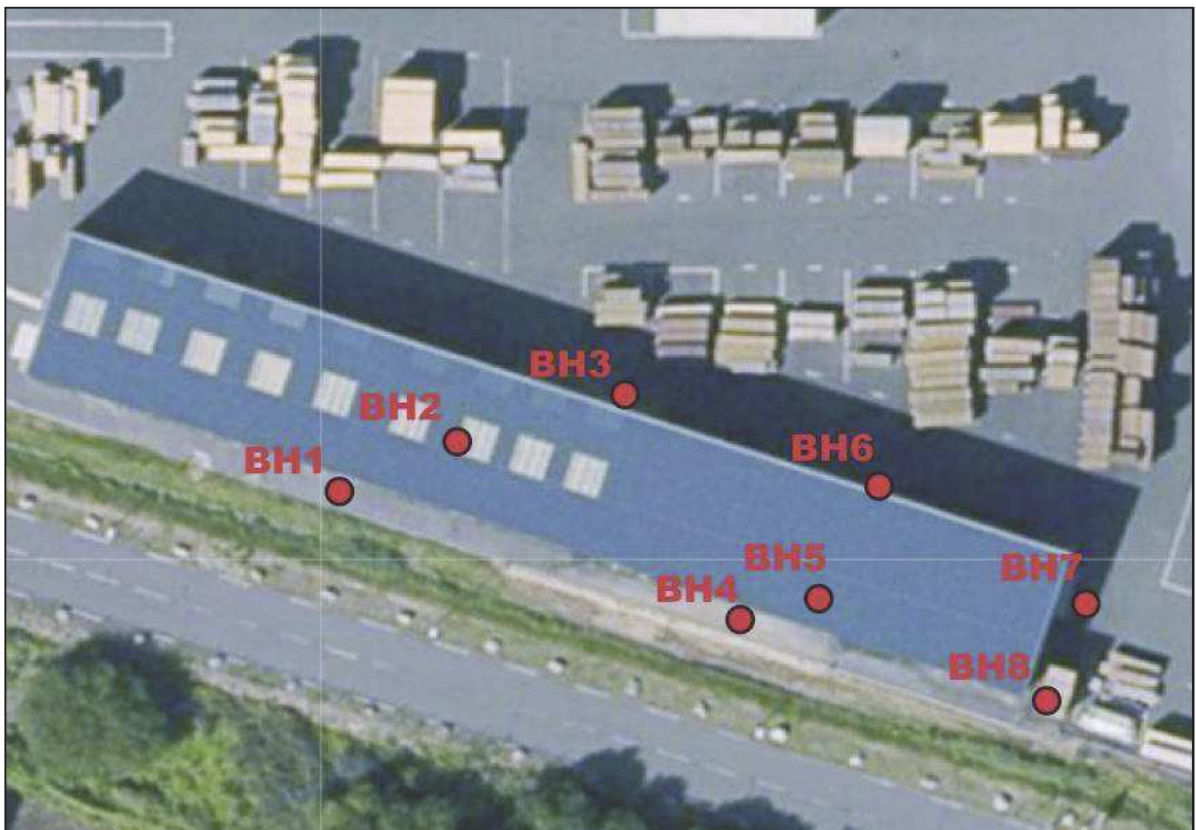
1. The location of the site
2. The locations of the boreholes
3. The table of soil samples, observations and copper analyses (XRF)
4. Laboratory reports
5. Photos

1. INTRODUCTION

Metsä Wood engaged Ramboll to conduct a soil contamination study at Metsä Wood France SAS Honfleur site (address: Rue Alfred Luard, 14600 Honfleur). The field work of the study was carried out in July 2015. The site is a wood impregnation site where Tanalith is used as an impregnator chemical. The scope of work for this assessment was to survey soil and groundwater at an impregnation building area for possible soil or groundwater contamination caused by Tanalith compounds.

2. STUDIES

The field work was conducted in 6th and 7th July 2015. Soil samples were taken by auger drilling from 8 boreholes (BH1-BH8) inside and nearby the impregnation building (App 1). In each borehole soil sampling was extended to the depth of 2-3 meters. The drillings were made through an asphalt/concrete pavement and the holes were patched right after sampling. Total of 17 soil samples were taken. Also a groundwater sample was taken from borehole BH1. The locations of the boreholes are presented in Pic 1 and App 2. Photographs are presented in App 5.



Picture 1. The locations of the boreholes

During the drillings sensory observations were made to observe soil type, soil layers, groundwater level and possible marks of contamination. Copper concentrations were analyzed from all the soil samples (17 pcs) during the field work by portable Niton XRF detector (detection limit for copper 25 mg/kg). Two soil samples (BH3/0-1 m and BH3/1-2 m) were sent to the laboratory analyses (SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH) to confirm XRF results for copper and to detect other Tanalith compounds (boron, propiconazol and tebuconazol). Also the groundwater sample was analyzed in laboratory to detect above-mentioned substances.

3. OBSERVATIONS AND ANALYSIS RESULTS

The soil type at the area was mainly clay and fine sand (App 3). The groundwater level was observed at the depth of 1,5...2,0 meters. No marks of soil contamination were observed sensory.

Summary of analysis data is presented in Table 1. In XRF analyses copper concentrations were below the detection limit (25 mg/kg) in 11 samples (Table 1). In 4 samples Cu concentrations were between 32 and 77 mg/kg. The highest concentrations of copper were detected in samples BH3/0-1 m (117 mg/kg) and BH1/0-1 m (157 mg/kg).

Table 1. Summary of samples and the analysis results

	Cu (mg/kg; XRF)	Cu (mg/kg, lab.)	Bo (mg/kg, lab.)	Propiconazol (mg/kg, lab.)	Tebuconazol (mg/kg, lab.)
BH1					
0-1 m	157				
1-2 m	n.d.				
Groundwater	-	0,025	0,46	0,005	0,0076
BH2					
0-1 m	n.d.				
1-2 m	33				
BH3					
0-1 m	117	110	130	0,80	1,0
1-2 m	n.d.	42	29	0,11	0,13
BH4					
0-1 m	n.d.				
1-2 m	n.d.				
BH5					
0-1 m	n.d.				
1-2 m	73				
BH6					
0-1 m	43				
1-2 m	n.d.				
2-3 m	n.d.				
BH7					
0-1 m	n.d.				
1-2 m	n.d.				
BH8					
0-1 m	n.d.				
1-2 m	77				

In App 3 sensory observations of soil type and layers are presented. The laboratory reports are presented in App 4.

4. DISCUSSION

4.1 Guidelines

In France no regulatory threshold values and no industrial standard for metal concentrations in soil for contamination assessment are established. Instead geochemical background concentrations (INRA ASPITET Database) are used as threshold values to evaluate soil pollution. For copper background concentration is between 65 mg/kg and 160 mg/kg. For boron as well as propiconazol or tebuconazol concentrations in soil there are no guideline values in France. For boron USEPA has determined threshold value for industrial soils as 230000 mg/kg. For propiconazol and tebuconazol no reference values for soil contamination assessment exist. European Food Safety Authority (EFSA) has determined toxicological reference values (Acceptable Daily Intake; ADI) for human health by ingestion, which is for propiconazol 0,04 mg/kg/day and for tebuconazol 0,03 mg/kg/day.

For evaluating groundwater quality in France the threshold values for drinking water are used: boron 1 mg/l, copper 2 mg/l, propiconazol 0,1 µg/l (but until 90 µg/l is admitted under derogation for the distribution of drinkable water) and tebuconazol: 0,1 µg/l (but until 90 µg/l is admitted under derogation for the distribution of drinkable water).

4.2 Conclusion and recommendations

The copper concentrations in soil samples didn't exceed the geographical background level provided from INRA ASPITET Database. Neither USEPA value exceeding nor even close concentrations of boron were detected. Slight concentrations of pesticides (propiconazol or tebuconazol) detected in laboratory samples don't cause any environmental or healthy risks because of relatively low toxicity (see ADI values above) and since the whole area has asphalt or concrete pavement cutting all the routes for exposure. The groundwater at the area or nearby is not used as drinking water so concentrations of harmful substances detected don't exceed the guideline values presented above.

In addition to the issues mentioned above should be noticed the area of study is in industrial use. On the basis of the study no soil contamination appears at the area that study represents. On the basis of the data achieved by this study there is no need for further investigations nor any soil remediation or risk management actions.

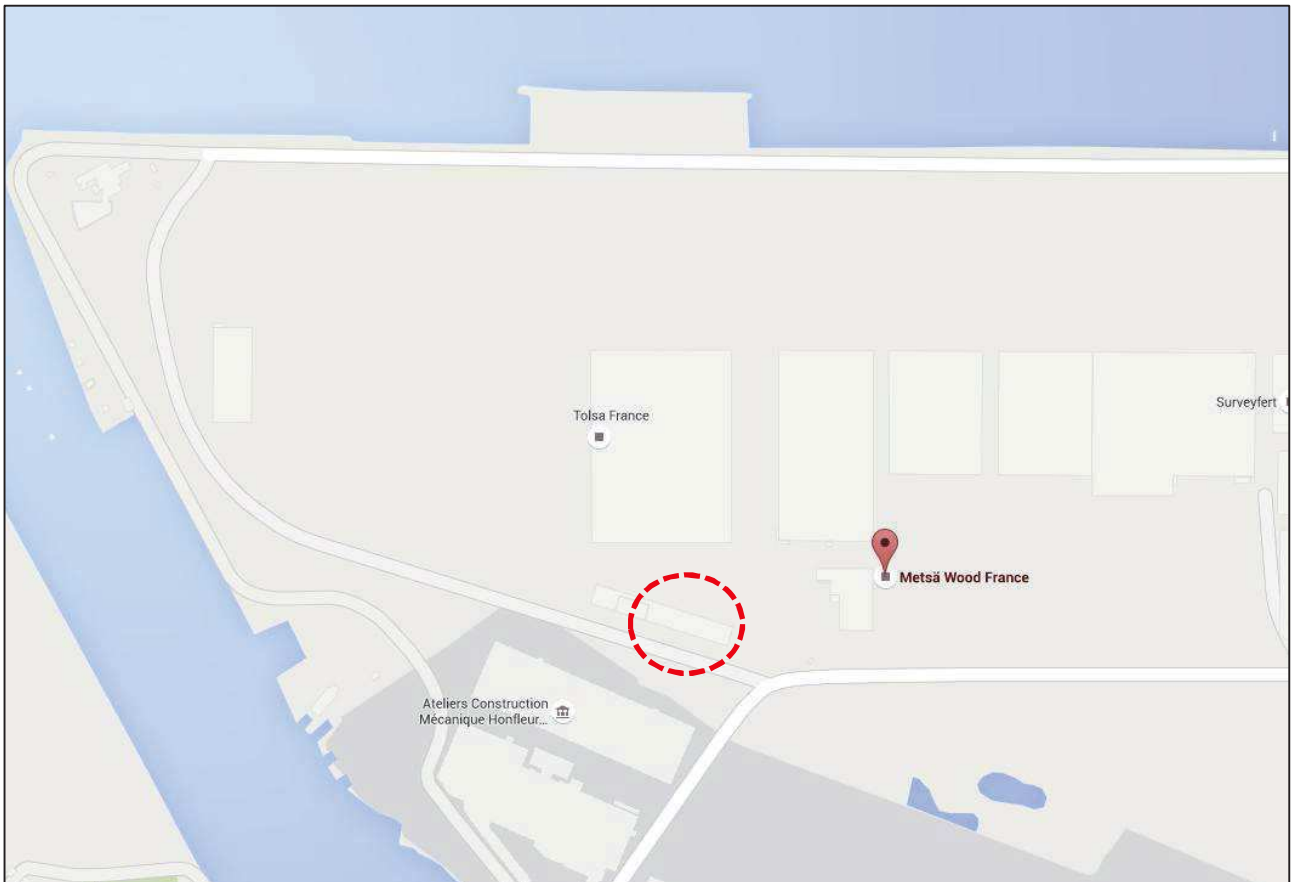
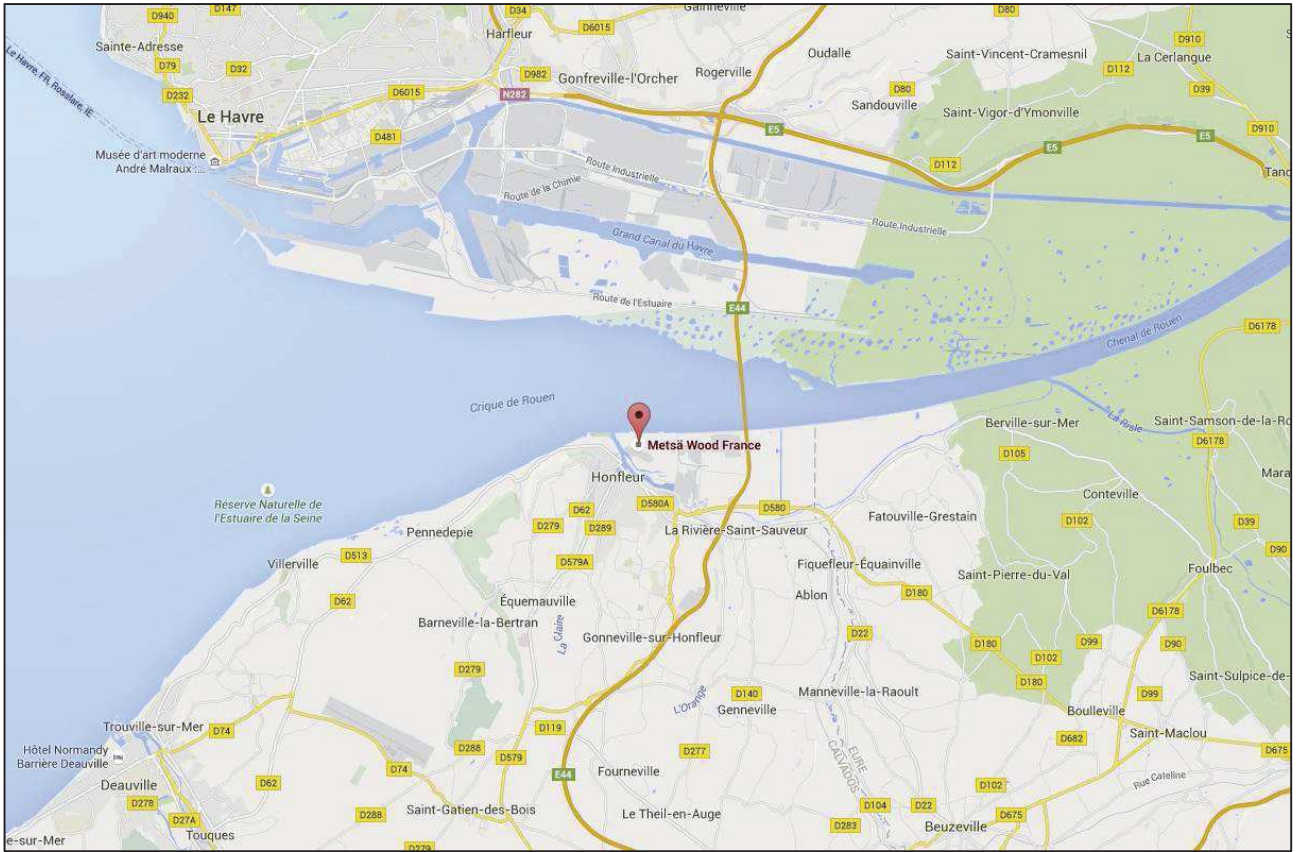
Ramboll Finland Ltd



Ari Kolehmainen
Team Manager
Tel. +358 50 3060 753
email: ari.kolehmainen@ramboll.fi

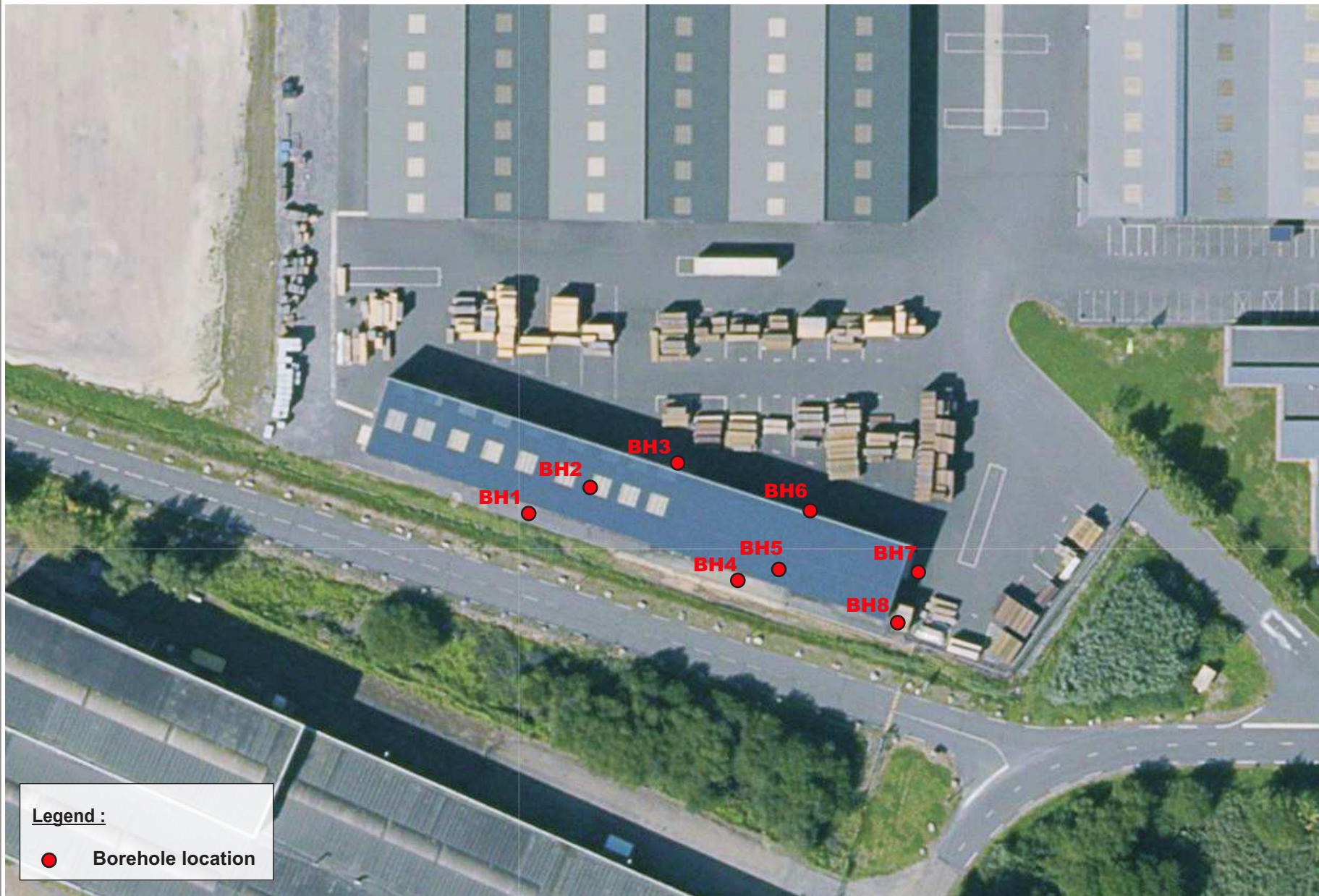
APP1
The location of the site

APP. 1. The location of the site and the research area





APP2
The locations of the boreholes



Legend :

● Borehole location

RAMBOLL ENVIRON

52, rue Etienne Marcel
75002 Paris
+33(0)1 42 71 11 10

Figure 1 : Boreholes location

Environmental investigations
Honfleur (14), France

Scale: 0 10 50 m

Client: Mestäwood

Site: Honfleur Date: July 2015

Project N°: FRRAMHO001 Drawn by: MJE

APP3
The table of soil samples, observations
and copper analyses (XRF)

Parameter	Geochemical background in soils*	BH1		BH2		BH3		BH4	
Geological observations	-	0 - 0.05 m : asphalt 0.05 - 0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1.2 m : brown clay with flint 1.2 - 2.10 m : grey fine sand, wet		0 - 0.15 m : concrete 0.15 - 1 m : clay with flint 1 - 2 m : grey fine sand, wet		0 - 0.05 m : asphalt 0.05 - 0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1 m : brown clay with flint 1 - 2 m : grey fine sand, wet		0 - 0.05 m : asphalt 0.05-0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1.5 m : brown clay with flint 1.5 - 2 m : grey/green sand, wet	
Water level	-	1.8 m		1.7 m		1.8 m		1.8 m	
XRF data	-	0 - 1 m	1 - 2 m	0 - 1 m	1 - 2 m	0 - 1 m	1 - 2 m	0 - 1 m	1 - 2 m
Copper (Cu) in mg/kg	65 < x < 160	157.21	n.d.	n.d.	32.78	117.04	n.d.	n.d.	n.d.

Parameter	Geochemical background in soils*	BH5		BH6		BH7		BH8		
Geological observations	-	0 - 0.15 m : concrete 0.15 - 1 m : brown clay with flint 1 - 2 m : grey fine sand, wet		0 - 0.05 m : asphalt 0.05 - 0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1.2 m : brown clay with flint 1.2 - 3 m : grey fine sand, wet		0 - 0.05 m : asphalt 0.05 - 0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1.1 m : brown clay with flint 1.1 - 2 m : grey fine sand, wet		0 - 0.05 m : asphalt 0.05 - 0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1.2 m : brown clay with flint 1.2 - 2 m : grey fine sand, wet		
Water level	-	1.8 m		2 m		1.5 m		1.8 m		
XRF data	-	0 - 1 m	1 - 2 m	0 - 1 m	1 - 2 m	2 - 3 m	0 - 1 m	1 - 2 m	0 - 1 m	1 - 2 m
Copper (Cu) in mg/kg	65 < x < 160	n.d.	72.88	42.64	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	76.68

* Data provided from INRA ASPITET Database

n.d. : not detected

APP4
Laboratory reports

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

SGS Inspection Service Oy
F168001
Mr. Olli-Pekka Jaakola
Kotolahdentie 10
48310 KOTKA FINNLAND
FINNLAND

certificate 2605928
order no. 3432521
client no. 5977000

Mr. Spart Verma
phone +49 2366/305-657
fax +49 2366/305-611

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten



Herten, 15.07.2015

your order/project: KE15-02019
your order: .
date of order: 30.06.2015

time of investigation from 08.07.2015 until 09.07.2015
first sample no. 150614232
date of receipt sample 08.07.2015

Dear Mr. Olli-Pekka Jaakola,

may we take this opportunity to thank you for your order.
The final report of your samples is enclosed herewith.

We would be glad to answer any questions you may have.

Best regards

SGS INSTITUT FRESENIUS

i.A. Spart Verma
Customer Service

i.A. Iris Kopitzki
Customer Service

page 1 of 2

KE15-02019

certificate no. 2605928
order no. 3432521

page 2a of 2
15.07.2015

sent from you

matrix: soil

sample no.	150614232	150614233
description	KE15-02019.001 BH 3 0-1 m	KE15-02019.002 BH 3 1-2 m

date of receipt	08.07.2015	08.07.2015
-----------------	------------	------------

time of investigation : 08.07.2015 - 14.07.2015

parameter	unit		determination method limit	lab
Pesticides :				
Propiconazol	mg/kg	0,8	0,05 LCMSMS05	TS
Tebuconazol	mg/kg	1	0,05 LCMSMS05	TS

KE15-02019

certificate no. 2605928
order no. 3432521

page 2 of 2
15.07.2015

sent from you

matrix: soil

sample no.	150614232	150614233
description	KE15-02019.001 BH 3 0-1 m	KE15-02019.002 BH 3 1-2 m
date of receipt:	08.07.2015	08.07.2015

parameter	unit			determination method limit	lab
Testing of solid :					
Dry substance	mass-%	73,9	76,5	0,1	DIN EN 14346 HE
Metals in solid samples :					
Boron	mg/kg DR	130	29	3	DIN EN ISO 11885 HE
Copper	mg/kg DR	110	42	1	DIN EN ISO 11885 HE

The laboratory sites of the SGS group Germany according to the abbreviations mentioned above are listed at <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

SGS Inspection Service Oy
F168001
Mr. Olli-Pekka Jaakola
Kotolahdentie 10
48310 KOTKA FINNLAND
FINNLAND

certificate 2605927
order no. 3432528
client no. 5977000

Mr. Spart Verma
phone +49 2366/305-657
fax +49 2366/305-611

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten



Herten, 15.07.2015

your order/project: KE15-02020
your order: .
date of order: 30.06.2015

time of investigation from 08.07.2015 until 14.07.2015
first sample no. 150614241
date of receipt sample 08.07.2015

Dear Mr. Olli-Pekka Jaakola,

may we take this opportunity to thank you for your order.
The final report of your samples is enclosed herewith.

We would be glad to answer any questions you may have.

Best regards

SGS INSTITUT FRESENIUS

i.A. Spart Verma
Customer Service

i.A. Iris Kopitzki
Customer Service

page 1 of 2

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744-0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.sgsgroup.de
Geschäftsführer: Stefan Steinhardt, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein,
HRB 21543 Amtsgericht Wiesbaden

The test results refer to the tested samples. Publishing or copying of our reports and certificates for advertising purposes as well as use of extracts in any other case requires written permission.

All services are executed according to applicable general terms and conditions of SGS which can be provided upon request.

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

sent from you matrix: water

sample no. 150614241
description KE15-02020.001
BH 1

date of receipt: 08.07.2015

parameter	unit		determination method limit		lab
Metals :					
Boron	mg/l	0,46	0,05	DIN EN ISO 11885	HE
Copper	mg/l	0,025	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Pesticides :					
Propiconazole	µg/l	5,0	0,05	DIN 38407-36	TS
Tebuconazole	µg/l	7,6	0,05	DIN 38407-36	TS

The laboratory sites of the SGS group Germany according to the abbreviations mentioned above are listed at <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

**AP5
Photos**



Photo 1. BH1 location at the back of the autoclave building

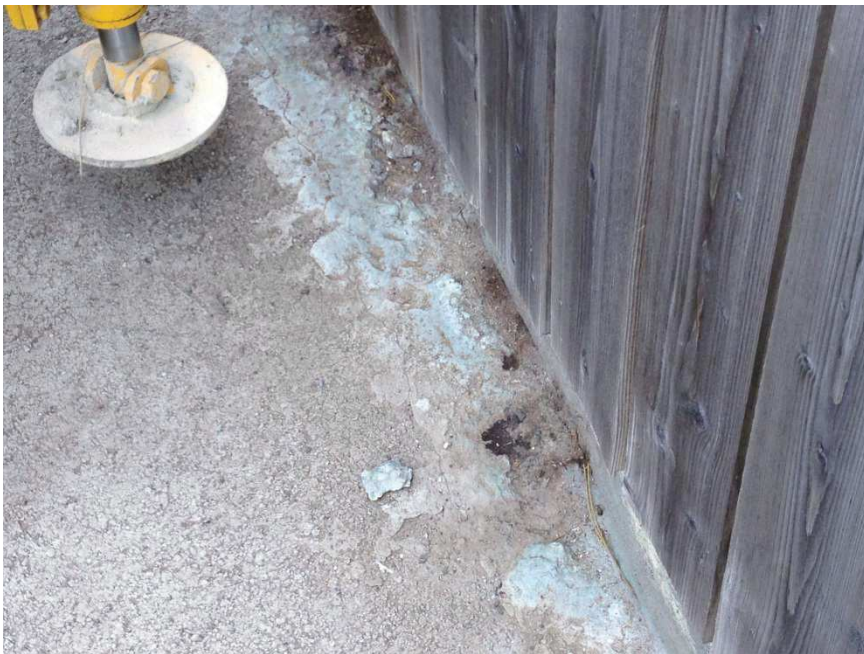


Photo 2. Green coloration on the ground near the BH1 borehole

Title: Photographic Log	Client: Metsäwood
Site: Mestäwood – Honfleur (14)	Date: 10/07/2015



Photo 3. BH2 location at the impregnated wood storage area



Photo 4. BH3 location at a stain on the asphalt

Title: Photographic Log	Client: Metsäwood
Site: Mestäwood – Honfleur (14)	Date: 10/07/2015



Photo 5. BH4 location at the back of the autoclave building and on a stain on the asphalt

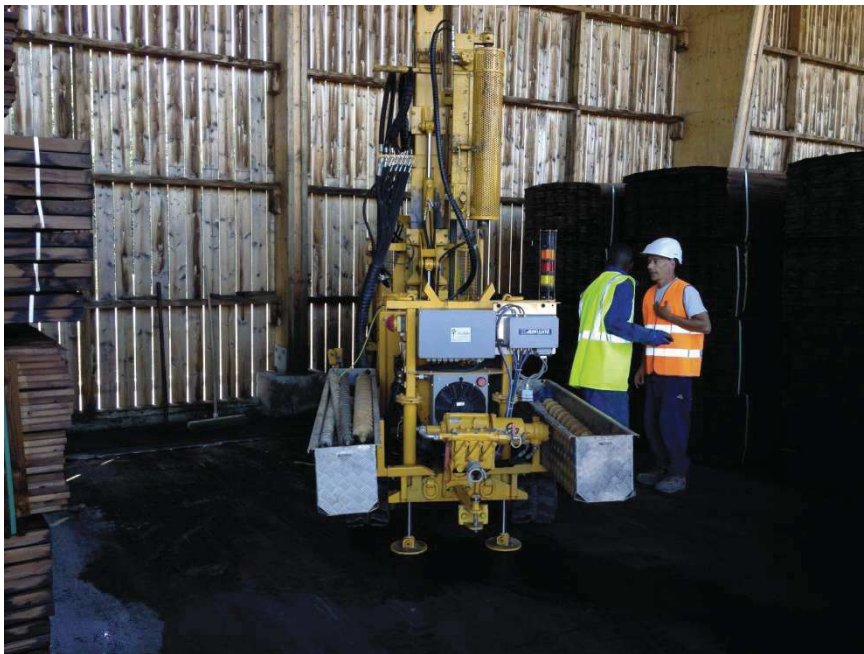


Photo 6. BH5 location at the impregnated wood storage area

Title: Photographic Log	Client: Metsäwood
Site: Mestäwood – Honfleur (14)	Date: 10/07/2015



Photo 7. BH6 location near a product spill



Photo 8. BH7 location at the East of the building

Title: Photographic Log	Client: Metsäwood
Site: Mestäwood – Honfleur (14)	Date: 10/07/2015



Photo 9. BH8 location at the East angle of the building near an underground collecting tank of the wood impregnating product

Title: Photographic Log	Client: Metsäwood
Site: Mestäwood – Honfleur (14)	Date: 10/07/2015

DEKRA INDUSTRIAL SAS

CHAPITRES 1 à 3 DU RAPPORT DE BASE
(Missions A100, A110 ET A120 selon la norme NF X 31-620-2)

NORSILK

Site à l'étude : Site localisé Rue Alfred LUARD à HONFLEUR (14)



DEKRA INDUSTRIAL SAS
ZIL, rue de la Maison Neuve
BP70413
44819 SAINT-HERBLAIN cedex
Tél. 02 28 03 15 58
Fax 02 28 03 18 96

Affaire n° : 52537831

Chef de projet
Cécile GARCIA



Les prestations d'études, assistance et contrôle (domaine A) et ingénierie des travaux de réhabilitation (domaine B) relatifs aux activités Sites et Sols Pollués de DEKRA INDUSTRIAL SAS sont certifiées par le LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr

Modifications et évolutions

Date	Indice	Modifications apportées
25/09/2018	A	Rapport initial

RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE

<p>CONTEXTE DE LA MISSION</p>	<p>L'usine de NORSILK à HONFLEUR réalise une activité de préservation du bois depuis 2007. Dans le cadre d'un projet d'implantation d'un atelier de traitement du bois par trempage, l'usine NORSILK doit réaliser un rapport de base, s'intégrant au dossier de demande d'autorisation demandé par la DREAL du Calvados. Au regard de la directive IED, le site de NORSILK est classé comme installation dite IED pour la rubrique 3700 (Traitement de préservation du bois) et est donc tenu de fournir un rapport de base. Le présent document est un rapport préalable au rapport de BASE, chapitres 1, 2 et 3 selon le : « Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED » du MEDDE, Octobre 2014.</p>
<p>ELIGIBILITE DU SITE AU RAPPORT DE BASE</p>	<p>Au regard de la méthodologie énoncée par le guide pour l'élaboration du rapport de base (Octobre 2014, V2.2), le présent site à l'étude est éligible à l'élaboration d'un rapport de base.</p>
<p>CONTEXTE HISTORIQUE</p>	<p>Avant la construction de l'usine vers les années 2000, le site était occupé par des espaces naturels implantés sur un polder. Aucune activité industrielle antérieure n'a été répertoriée.</p>
<p>CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL</p>	<p>Milieu eaux souterraines (nappe des alluvions) avec une forte vulnérabilité (pas de couche imperméable) et une faible sensibilité (absence de captage domestique et AEP dans un rayon de 2 km autour du site). La nappe du cénomanien à usage AEP n'est pas vulnérable à une pollution en provenance du site. Milieu eaux superficielles avec une forte vulnérabilité (rejets du site vers un ruisseau situés à proximité immédiate) et sensibilité modérée (usages sensibles potentiels recensés : halieutique).</p>
<p>SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION CONSIDEREES POUR LE RAPPORT DE BASE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Autoclave et stockage d'appoints ; - Zone de stabilisation et collecte d'égouttures ; - DSH du bâtiment autoclave ; - Zone de trempage et stockage d'appoints ; - Local stockage produits chimiques.
<p>POLLUANTS POTENTIELS</p>	<p>pH, cuivre, bore, pesticides du bois (tebuconazole, propiconazole, permétrine, cypermétrine, IPBC), HCT et BTEX (Site BASOL en amont)</p>
<p>PROGRAMME D'INVESTIGATIONS PROPOSEES</p>	<p>Le programme d'investigation proposé à ce stade repose sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La caractérisation des sols par le biais de 6 sondages avec prélèvement pour les polluants traceurs des activités du bois - La caractérisation des eaux souterraines par le biais de 3 piézomètres, avec prélèvement pour les polluants traceurs des activités du bois et pour les polluants potentiellement émis par le site BASOL en amont hydraulique.
<p>RECOMMANDATIONS</p>	<p>Le présent rapport correspond aux chapitres 1, 2 et 3 du rapport de base (selon le guide d'Octobre 2014), les chapitres suivants restent donc à être réalisés afin d'obtenir un rapport de base complet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chapitre 4 : Mise en œuvre du programme d'investigation et analyses au laboratoire (voir ci-dessus) ; - Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes.



IDENTIFICATION

DONNEUR D'ORDRE	NORSILK Rue Alfred LUARD 14600 HONFLEUR		
INTERLOCUTEUR	Mme Nathalie HOARAU Responsable QHSE Port. : 06.78.81.90.41 Tél. : 02 31 14 66 80 Mail : nathalie.hoarau@norsilk.com		
SITE A L'ETUDE	NORSILK - HONFLEUR Rue Alfred LUARD 14600 HONFLEUR		
TYPE D'ETUDE	Chapitres 1 à 3 du Rapport de Base		
MISSIONS (SELON NFX-31620)	A100, A110 et A120		
N° D'AFFAIRE	52537831		
MOTS CLES	Rapport de Base, traitement du bois		
VERSIONS	A	25/09/2018	Création du document
SOUS-TRAITANCE	-		
INGENIEUR D'ETUDES	Jean-Philippe DESTOUET	Visa :	
CHEF DE PROJET	Cécile GARCIA	Visa :	
SUPERVISEUR	Laurent DUTEL	Visa :	



SOMMAIRE

1	PREAMBULE	7
1.1	Contexte réglementaire	7
1.2	Rappel des objectifs du rapport de base	7
1.3	Limites de l'étude /Méthodologie	7
1.4	Contexte de l'étude	8
1.5	Périmètre de l'étude	8
1.6	Eligibilité au rapport de base	9
2	CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	10
2.1	Visite de site (Mission A100 de la norme NF X 31-620)	10
2.2	Etude historique, documentaire et mémorielle (Mission A110 de la norme NF X 31-620-2)	25
2.3	Etude de vulnérabilité des milieux (MISSION A120 de la norme NF X 31-620-2)	43
2.4	Conclusions du chapitre 1	64
3	CHAPITRE 2 : RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES	69
3.1	Objectif	69
3.2	Analyses des documents consultés	69
3.3	Conclusions du chapitre 2	75
4	CHAPITRE 3 : DEFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITES D'INVESTIGATIONS	76
4.1	Périmètre analytique	76
4.2	Milieux à investiguer	76
4.3	Programme d'investigations et d'analyses	77
4.4	Description des référentiels choisis pour l'interprétation ultérieure des résultats	79
5	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	80
5.1	Conclusions	80
5.2	Recommandations	81
6	LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS	82
6.1	Incertitudes liées aux études documentaires et historiques	82
6.2	Autres limites ou incertitudes	82
6.3	Justification des écarts	82
	ANNEXE 1: METHODOLOGIE POUR LA DETERMINATION DE L'ELIGIBILITE AU RAPPORT DE BASE	83
	ANNEXE 2: COMPARAISON DE LA LISTE DES PRODUITS PERTINENTS ET DU REGLEMENT CLP	85
	ANNEXE 3 : EXCLUSION DES SUBSTANCES GAZEUSES/SOLIDES ET PRISE EN COMPTE DES NQE.....	87



ANNEXE 4 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE	89
ANNEXE 5 : PARAMETRES TRACEURS DES SUBSTANCES.....	93
ANNEXE 6 : RAPPORT DE DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE JUILLET 2015.....	95

TABLEAUX

Tableau 1 : Descriptif des bâtiments.....	17
Tableau 2 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés.....	25
Tableau 3 : Evolution de la situation administrative du site d'étude	28
Tableau 4 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés.....	43
Tableau 5 : Captages à proximité	52
Tableau 6 : Voies de transfert et nature des expositions.....	67
Tableau 7 : Programme analytique sur le milieu sol en juillet 2015.....	71
Tableau 8 : Programme analytique réalisé sur les eaux souterraines en juillet 2015	71
Tableau 9 : Résultats analytiques des eaux souterraines en juillet 2015	74

FIGURES

Figure 1 : Plan d'implantation de la zone d'étude.....	12
Figure 2 : Vue aérienne de la zone d'étude	13
Figure 3 : Cadastre	14
Figure 4 : Synoptique.....	15
Figure 5 : Schéma du bâtiment autoclave.....	18
Figure 6 : Plan de masse de la zone d'étude.....	19
Figure 7 : Plan des réseau EP	22
Figure 8 : Périmètre d'exploitation historique connu par les DAE.....	27
Figure 9 : Photographie aérienne de 1945	30
Figure 10 : Photographie aérienne de 1949	31
Figure 11 : Photographie aérienne de 1964	32
Figure 12 : Photographie aérienne de 1972	33
Figure 13 : Photographie aérienne de 1978	34
Figure 14 : Photographie aérienne de 1991	35
Figure 15 : Photographie aérienne de 1994	36
Figure 16 : Photographie aérienne de 1999	37
Figure 17 : Photographie aérienne de 2003	38
Figure 18 : Photographie aérienne de 2005	39
Figure 19 : Photographie aérienne de 2009	40
Figure 20 : Photographie aérienne de 2016	41
Figure 21 : Extrait de la carte géologique du Havre n°97 au 1/50 000	45



Figure 22 : : Extrait de la base de données BDLISA	46
Figure 23 : Extrait de la carte hydrogéologique du bassin parisien	47
Figure 24 : Chronique piézométrique du point BSS000GHQF - 00974X0128/PZ1908	49
Figure 25 : Captages AEP.....	50
Figure 26 : Localisation des puits dans un rayon d'environ 2 km autour du site	53
Figure 27 : Hydrographie	54
Figure 28 : Sites BASOL et ICPE	58
Figure 29 : Localisation des ZNIEFF	61
Figure 30 : Localisation des Natura2000 et Réserves Naturelles Nationales	63
Figure 31 : Zones à risques prises en compte dans le rapport de base.....	65
Figure 32 : Schéma conceptuel	68
Figure 33 : Localisation des investigations de juillet 2015	70
Figure 34 : Investigations sols et eaux souterraines proposées.....	78



1 PREAMBULE

1.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

La directive européenne IED (Industrial Emissions Directive), visant à remplacer la directive IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), est transposée en droit français dans les parties législatives (Articles L.515-28 à L.515-31) et réglementaires (Articles R.515-58 à R.515-84) du code de l'environnement.

Afin de mieux identifier les activités concernées par cette réglementation, des décrets modificatifs de la nomenclature des ICPE ont introduit les rubriques 3xxx dans la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Les dispositions relatives à l'élaboration du rapport de base sont décrites à l'article L. 515-30. Le paragraphe 3° du I de l'article R. 515-59 du code de l'environnement précise que le dossier de demande d'autorisation d'exploiter une installation IED comprend le rapport de base. Il prévoit également les modalités de remise du rapport ainsi que son contenu.

1.2 RAPPEL DES OBJECTIFS DU RAPPORT DE BASE

Le rapport de base est un état des lieux représentatif de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines au droit des installations soumises à la réglementation dite IED avant leur mise en service ou, pour les installations existantes, à la date de réalisation du rapport de base.

Le rapport de base sert lors de la mise à l'arrêt de l'installation, conformément au R. 515-75 du code de l'environnement. Son objectif est de permettre la comparaison de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines, entre l'état du site au moment de la réalisation du rapport de base et au moment de la mise à l'arrêt définitif de l'installation IED. Cette comparaison est menée même si cet arrêt ne libère pas du terrain susceptible d'être affecté à un nouvel usage.

Cette comparaison doit permettre d'établir si l'installation est à l'origine d'une pollution significative du sol et des eaux souterraines. Si tel est le cas, l'exploitant doit remettre le site dans un état au moins similaire à celui décrit dans le rapport de base, en tenant compte de la faisabilité technique des mesures envisagées.

1.3 LIMITES DE L'ÉTUDE /MÉTHODOLOGIE

Ce rapport a été élaboré selon le guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED du MEDDE, version 2.2 d'Octobre 2014.

Les recherches documentaires et investigations de terrain synthétisées dans les Chapitres 1 à 3 ont été effectuées selon la norme NFX 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » de l'AFNOR (juin 2011).



1.4 CONTEXTE DE L'ETUDE

La société NORSILK exploite un site de négoce du bois sur lequel sont présents des équipements de traitement du bois. Elle souhaite dans le cadre d'une réorganisation de ses sites de production installer un nouveau bac de traitement du bois par imprégnation sur son site de Honfleur. Cette installation conduit à dépasser le seuil de la rubrique 3700.

Dans le cadre de ce projet, l'usine doit un rapport de base, s'intégrant au dossier de demande d'autorisation déposé auprès de la DREAL du Calvados.

Au regard de la directive IED, le site est ainsi classé comme installation dite IED, pour la rubrique **3700** (Préservation du bois).

La société NORSILK est donc tenue de fournir un rapport de base et a confié à DEKRA Industrial sa réalisation afin de se conformer aux exigences réglementaires.

Ce rapport présente les chapitres 1 à 3 du rapport de base.

1.5 PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE

D'après le guide méthodologique, le périmètre analytique considéré dans le cadre de l'élaboration du rapport de base ne comprend que les substances et mélanges dangereux pertinents, utilisés, produits, rejetés au moment de l'élaboration du rapport de base ou à l'avenir (pour les rapports de base remis dans le cadre d'une demande d'autorisation) et susceptibles de contaminer les sols ou les eaux souterraines.

Le guide précise toutefois que « seuls les produits pertinents du procédé de l'installation IED » (installations techniquement liées comprises) sont à considérer.

Par exemple, les produits de nettoyage ou pesticides à condition qu'ils ne relèvent pas du procédé, les stockages de carburants pour les engins mobiles, les stockages de combustibles pour les groupes électrogènes de secours ou les systèmes incendie ne font pas partie des substances à considérer comme pertinentes au titre du rapport de base.



Le périmètre étudié pour définir l'éligibilité du site au rapport de base correspond aux zones relatives à l'installation IED et donc aux zones suivantes du site NORSILK:

- Bâtiment du tunnel, existant, de traitement par autoclave ;
- Zone de stockage des produits de traitement du bois ;
- Bâtiment intégrant la nouvelle chaîne de traitement du bois par imprégnation.

Sont exclus : l'atelier de maintenance, le stockage de carburant à destination des chariots mobiles, les zones de stockage d'emballages papiers et cartons, les locaux sociaux.

Le périmètre d'influence est dans un premier temps limité à la zone d'emprise des installations. Les eaux souterraines ne sont alors pas, en première approche, considérées comme vecteur d'une potentielle pollution. Les investigations de sols et des eaux souterraines nous permettront de confirmer cette hypothèse.

1.6 ELIGIBILITÉ AU RAPPORT DE BASE

Au regard de la méthodologie énoncée par le guide pour l'élaboration du rapport de base (Octobre 2014), le présent site à l'étude est éligible à l'élaboration d'un rapport de base.

L'Annexe 1 présente la méthodologie permettant de déterminer l'éligibilité du site de l'étude au rapport de base.



2 CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Ce premier chapitre du rapport de base s'inscrit dans une démarche :

- d'identification des sources potentielles de pollution des sols et des eaux souterraines par des substances et mélanges dangereux pertinents ;
- d'évaluation des impacts potentiels sur les sols et les eaux souterraines.

La connaissance de l'historique du site d'exploitation permettra de déterminer et d'affiner, le cas échéant, le programme d'investigations et le périmètre analytique.

2.1 VISITE DE SITE (MISSION A100 DE LA NORME NF X 31-620)

L'objectif principal de la visite de site est de procéder à un état des lieux du site et des installations.

D'autre part, ce travail est également complémentaire aux recherches historiques et à l'étude de vulnérabilité des milieux, elle va également permettre :

- d'orienter la recherche documentaire, d'en vérifier certaines informations ou de les compléter ;
- d'orienter la stratégie de contrôle des milieux ;
- de dimensionner à leur juste proportion les premières mesures de précaution et de maîtrise des risques quand elles sont nécessaires.

La visite de site a été réalisée selon les recommandations et les précautions mentionnées dans le guide méthodologique « Guide de visite » de février 2007.

2.1.1 PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT

▪ Raison sociale	NORSILK SAS
▪ Adresse siège social	La Cour Martin, 45 rue de la Bruyère 27210 Bouleville
▪ Adresse usine	Rue Alfred Luard 14600 HONFLEUR
▪ Capital	11 700 000€
▪ Forme juridique	S.A.S
▪ Représentant légal	Monsieur GUEGAN Pierre-Yves
▪ Code A.P.E.	Imprégnation du bois (1610B)
▪ N° SIREN	348352 048
▪ Responsable du dossier	Nathalie HOARAU Responsable QHSE



2.1.2 LOCALISATION GÉNÉRALE

Le site à l'étude est localisé dans la zone industrielle portuaire de la commune de Honfleur (cf. Figure 1).

Implanté sur les basses terrasses de la Seine, le terrain est relativement plat avec une altitude moyenne d'environ 6 m NGF.

L'accès au site se fait par le biais de la rue Alfred Luard. L'ensemble du site est sécurisé par une clôture délimitant la zone portuaire.

Ses coordonnées géographiques en Lambert 93 sont les suivantes :

X (Est) : 499 602 m

Y (Nord) : 6 928 687 m

2.1.3 LOCALISATION CADASTRALE

Le site occupe une partie de la parcelle 37 de la section cadastrale AM01 de la commune de Honfleur.

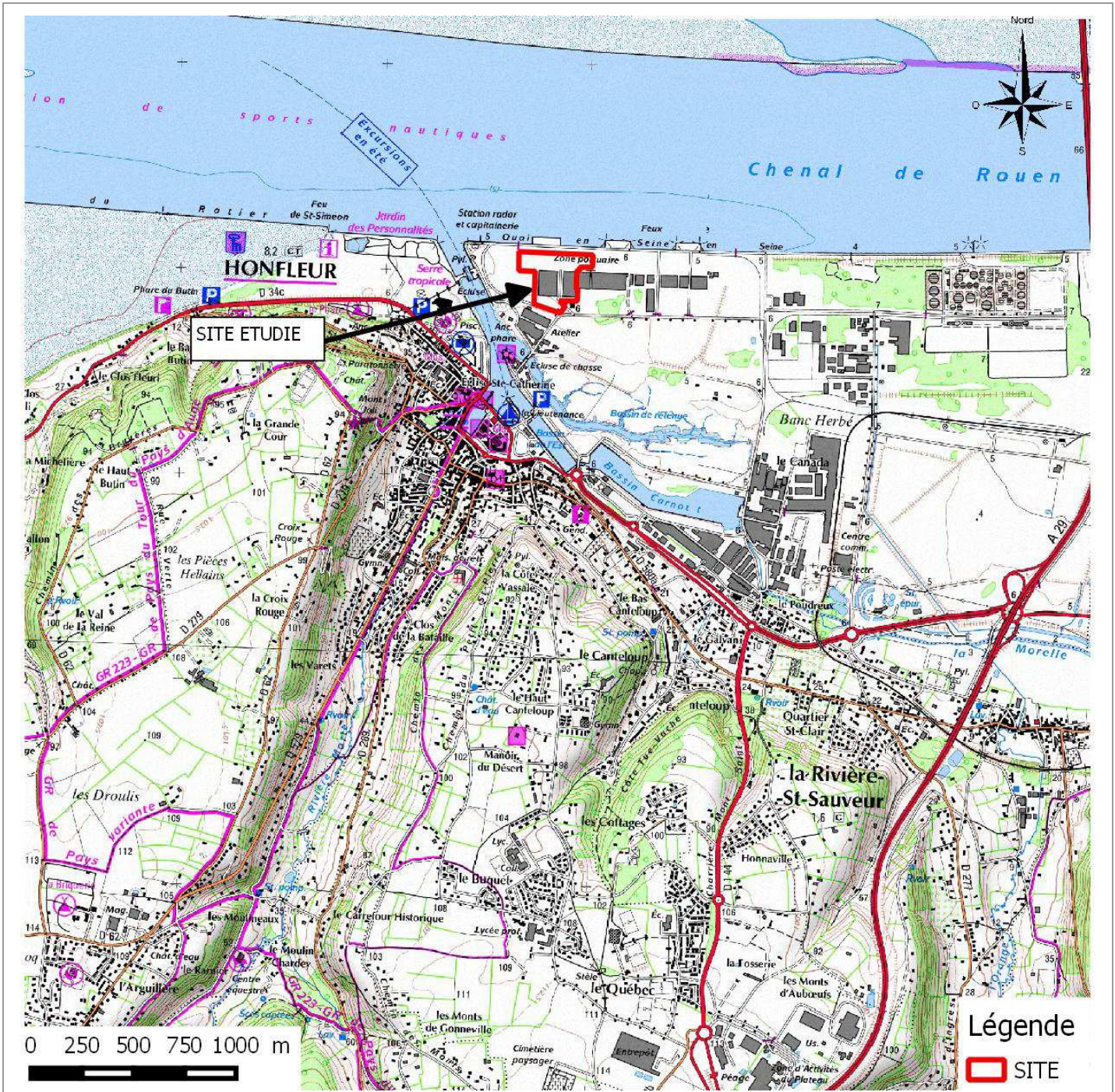
Ces parcelles représentent une surface totale d'environ 65 210 m² dont 19 653 m² de bâtiments.


2.1.4 SITUATION ADMINISTRATIVE ACTUELLE

Le site de la société NORSILK dispose des arrêtés préfectoraux d'autorisation d'exploiter suivants :

- Arrêté n°012-06 du 13 mars 2006 autorisant la société FINNFOREST à exploiter un site de dépôt de bois pour un volume de 30 300 m³ ;
- Arrêté Complémentaire n° SB/C-2008-B007 V1, du 30 janvier 2008 autorisant la société FINNFOREST à exploiter un dépôt de bois et une unité de préservation du bois pour un volume de 6 000 litres.
- Le changement d'exploitant a été effectué auprès de la DREAL courant 2017.





	NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)				
	Figure 1 : Plan d'implantation de la zone d'étude.	<table border="1"> <tr> <td>Référence :</td> <td>52537831</td> </tr> <tr> <td>Source :</td> <td>DEKRA</td> </tr> </table>	Référence :	52537831	Source :
Référence :	52537831				
Source :	DEKRA				





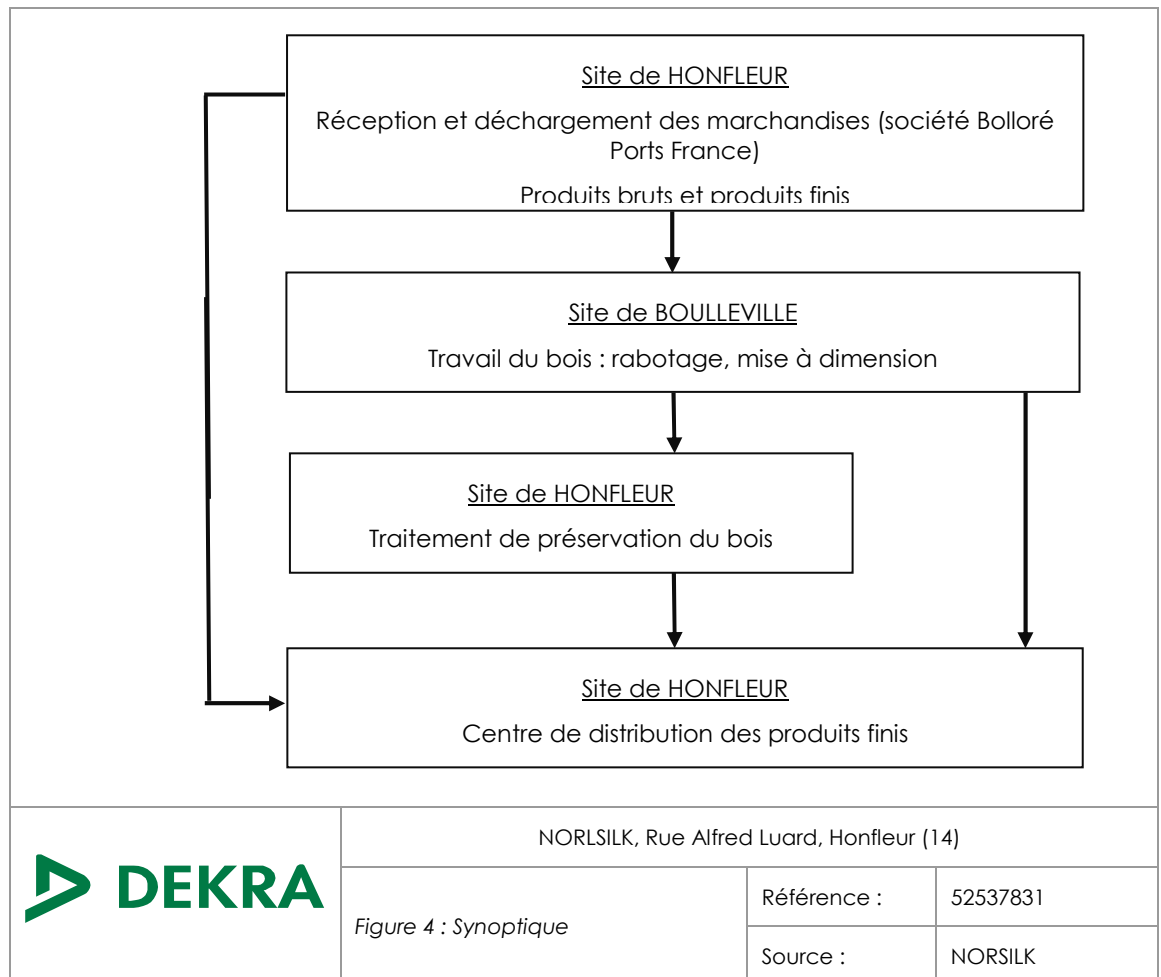
2.1.5 DESCRIPTION DE L'ACTIVITE DU SITE

La société NORSILK est spécialisée dans l'usinage et le traitement des bois nordiques. Elle dispose à ce titre de 2 sites industriels, le site de Bouleville hébergeant par ailleurs le siège social et le site de Honfleur, concerné par l'étude.

De part, sa localisation en zone portuaire, le site de Honfleur est idéalement implanté pour un approvisionnement en bois en provenance majoritairement des pays nordiques par voie maritime.

La société Bolloré Ports France est en charge des opérations de débarquement et stockage du bois.

Les produits finis réceptionnés sont stockés sur Honfleur pour distribution vers les clients. Les produits de bois brut sont acheminés vers le site de Bouleville pour des opérations de travail du bois (rabotage, mise à dimension, etc) puis renvoyés vers le site de Honfleur, soit pour stockage avant distribution, soit pour traitement de préservation du bois avant distribution.



Activité de traitement du bois :

- Par autoclave (vide-pression) :

Le traitement du bois actuel est un traitement par autoclave dans un caisson. Cette installation fonctionne par mise sous vide de la cellule à -0,8 à -0.9 bars pour le remplissage, puis mise en pression à 12 bars de la cellule contenant le bois avec la solution de traitement. Cette dernière est à base de sels de cuivre, acide borique et composés azolés (tebuconazol et propiconazol) assurant un traitement fongique et insecticide. La solution pénètre ainsi au plus profond des fibres du bois et garantit un traitement à cœur du produit final (classe de traitement : III et IV). Après traitement, le bois est mis à sécher à l'abri des intempéries sur une zone de stabilisation couverte.

- Par imprégnation :

La nouvelle installation de traitement sera constituée d'une ligne par trempage. Ce type de traitement consiste à immerger le bois à traiter dans une solution de préservation qui va diffuser dans le bois pour assurer sa préservation. Le traitement par ce type de procédé est moins profond et satisfait des usages moins exposé que le traitement par autoclave (classe de traitement : II).

Après traitement, le bois extrait de la cuve de trempage, transite sur une table d'égouttage avant stockage en intérieur.



2.1.6 DESCRIPTION DU SITE DE L'ÉTUDE

Description des surfaces :

Les parcelles occupées représentent une surface totale d'environ 65 210 m² dont 19 653 m² réparties de la manière suivante :

- Surface bâti Bolloré Ports France : 5 535m² (cellules 1a, 2a, 3a – bâtiment L) ;
- Surface bâti Norsilk :
 - o Cellules 1b, 2 b, 3b (bâtiment L) : 5 535 m²
 - o Cellules 4 et 5 (bâtiment K) : 7 350 m²
 - o Bâtiment Autoclave : 1 233 m²
 - o Total : 14 118 m²
- Voirie Bolloré Ports France: 15 202,5m²
- Voirie Norsilk : 30 354,5 m²

La quasi-totalité du site est recouverte de surfaces étanches (dalle béton, asphalte ou toiture bâtiment). Des zones enherbées existent en bordure de bâtiment.

Description des bâtiments :

BATIMENT	DATE	DESCRIPTION	USAGE
Bâtiment L « cellules 1b, 2b, 3b » « cellules 1a, 2a, 3a » - Bolloré Ports France	2006	Dimension : 123 x 90 m Dalle béton en bon état général Ossature : Bois Bardage : Bois / Acier Toiture en bac acier	3 sous-cellules de stockage de bois et cellulose (Bolloré Ports France) Nouvelle installation de préservation du bois par immersion (cellule 1b) Stockage bois
Bâtiment K « cellules 4 et 5 »	< 2005	Dimension : 122,2 x 60,3 m Dalle béton en bon état général Ossature et bardage : Bois Toiture en bac acier	2 cellules de stockages du bois Locaux administratif et du personnel
Bâtiment « Autoclave »	2007	Dimension : 98 x 12 m Dalle béton en bon état général mais vieillissante (fissures) Ossature et bardage : Bois Toiture en bac acier	Traitement du bois par autoclave – séchage

Tableau 1 : Descriptif des bâtiments

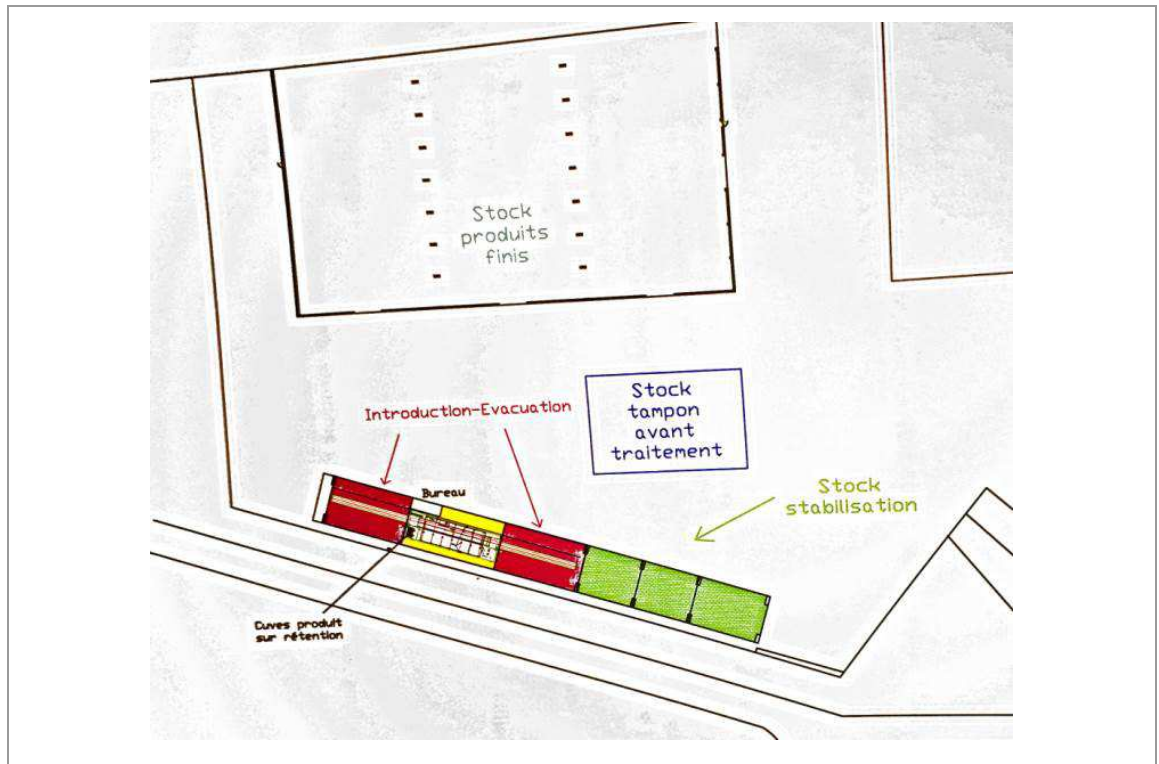



Le bâtiment L est occupé pour moitié par la société Bolloré Ports France pour du stockage de produits de feuilles de celluloses (dans sa partie Nord, correspondant aux cellules 1a, 2a, 3a), pour moitié par la société Norsilk (partie Sud correspondant aux cellules 1b, 2b, 3b) pour du stockage de bois et pour la nouvelle installation de préservation du bois par imprégnation. Les activités des 2 sociétés sont séparées par un mur coupe-feu. La nouvelle installation de traitement du bois sera installée à l'angle Sud-Ouest du bâtiment.

Le bâtiment dédié au traitement par autoclave est constitué :

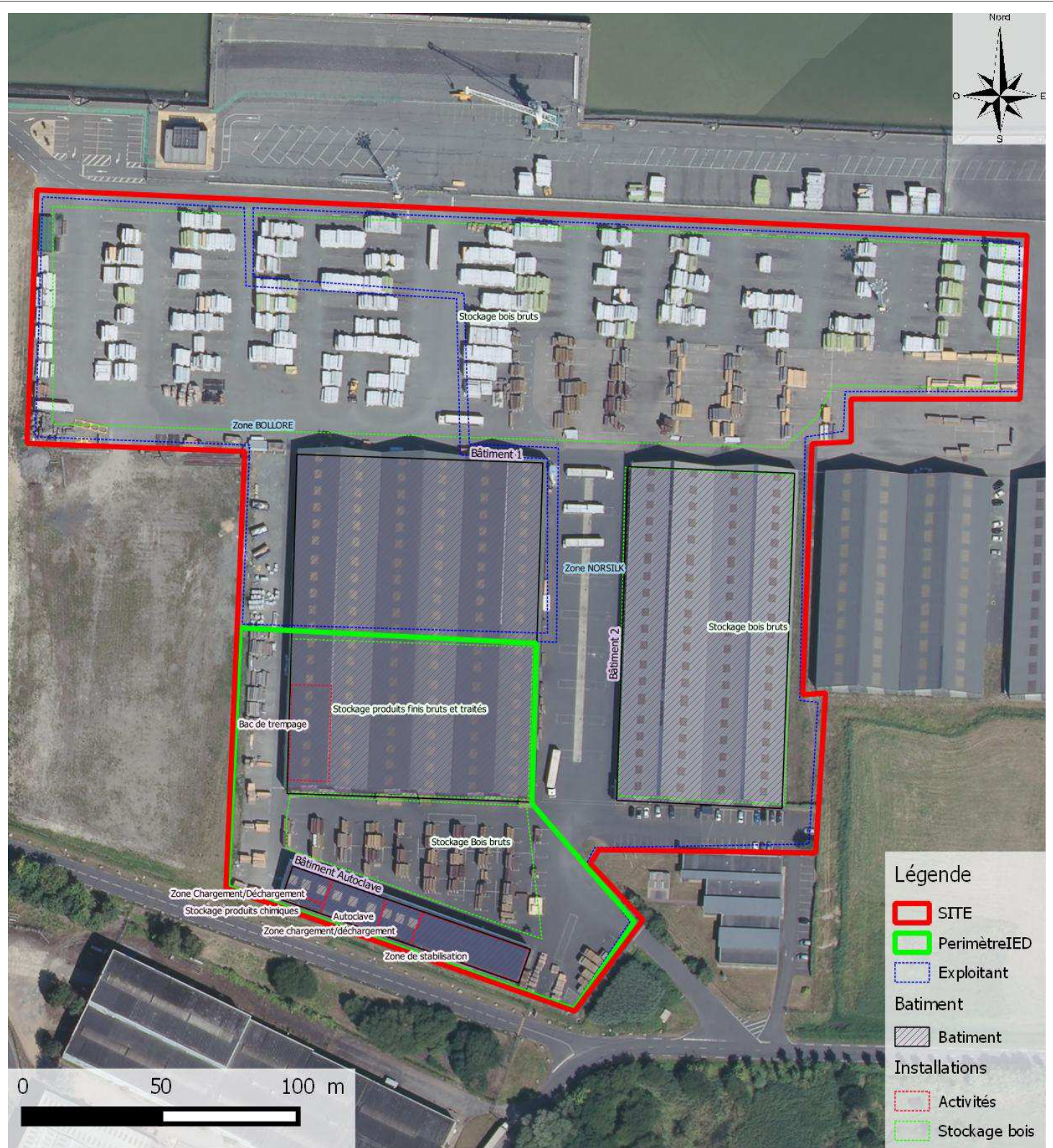
- une zone de stockage du bois avant traitement (env. 400 m³), située en extérieur ;
- une double-zone de chargement des colis de bois ;
- un caisson de traitement de 15m, équipé de 2 réservoirs de 39 et 40 m³ dédié respectivement à une couleur de traitement (vert et marron), contenant le produit dilué et un mélangeur de 10 m³ ;
- une zone de stabilisation, dans laquelle le bois traité est disposé pendant 3 jours pour séchage (env. 240 m³), avant stockage en intérieur dans l'entrepôt ;

La partie du bâtiment dédié au traitement est fermée sur les 4 côtés alors que les parties stockage et stabilisation sont ouvertes sur un côté.



	NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)	
	Référence :	52537831
Figure 5 : Schéma du bâtiment autoclave		Source :
		NORSILK





NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)



Figure 6 : Plan de masse de la zone d'étude

Référence :	52537831
Source :	NORLSILK



2.1.7 STRUCTURES SOUTERRAINES POTENTIELLEMENT POLLUANTES

Les structures souterraines potentiellement polluantes concernées par le périmètre d'études sont :

- les séparateurs d'hydrocarbures localisés au Sud du bâtiment Autoclave ;
- la cuve enterrée destinée au relevage des eaux d'égouttures de la zone de stabilisation du bâtiment Autoclave ;
- le séparateur d'hydrocarbures au Nord du site appartenant au port autonome.

Cette dernière installations est en dehors du périmètre IED et ne sera pas prise en compte dans le rapport de base.

2.1.8 STRUCTURES AÉRIENNES POTENTIELLEMENT POLLUANTES

Les structures aériennes potentiellement polluantes sont :

- Les cuves de carburant (1 m³, 2 m³) (hors IED);
- La cuve de fioul (400 L) destiné au chauffage du bâtiment Autoclave (zone stockage produits chimiques), (hors IED);
- Les produits d'entretien des machines autoclave (zone stockage produits chimiques sur le plan de masse), (hors IED);
- Les structures accueillant les produits de préservations du bois pour l'autoclave :
 - o Cuve de réserve produit : 39 + 40 m³ ;
 - o Stockage de produits pour approvisionnement : 4 m³ ;
 - o Stockage produits chimiques GRV pour autoclave : 14 m³ au maximum ;
 - o Stockage GRV déchets de la zone stationnaire ;
- Les structures accueillant les produits de préservations du bois pour le trempage :
 - o Bac de trempage : 12 m³ ;
 - o Stockage GRV pour trempage : 2 m³ au maximum.
- La maintenance (hors IED) ;

L'Annexe 4 présente le reportage photographique des zones identifiées.

2.1.9 SOURCES D'ÉNERGIE UTILISÉES

Le site utilise l'électricité, le fioul comme énergie primaire et l'air comprimé comme fluide énergétique.



Electricité :

Le site utilise de l'électricité pour l'alimentation de ses équipements. Le site est alimenté par les postes électriques de la zone portuaires.

Fioul domestique :

Le GNR est utilisé pour le fonctionnement des chariots élévateurs ainsi que pour la mise hors gel de la zone de stockage de produits chimiques du bâtiment autoclave.

DESIGNATION	MODE DE STOCKAGE	LIEU DE STOCKAGE	QUANTITE MAXIMALE STOCKE
GNR	Cuve aérienne simple paroi sur rétention	Terre-plein BOLLORE PORTS France dans un conteneur dédié	2 000 litres
GNR	Cuve aérienne double paroi	Bâtiment 2 NORSILK	1 000 litres
GNR	Cuve aérienne double paroi sur rétention	Bâtiment Autoclave NORSILK	400 litres

Air comprimé :

Le site dispose d'un compresseur mobile de faible puissance (côté Bolloré Ports France).

2.1.10 GESTION DES REJETS AQUEUX

Le dispositif d'assainissement du site NORSILK permet de collecter séparément :

- les eaux pluviales de toitures et de voiries,
- les eaux usées sanitaires et domestiques.

A noter que l'exploitation du site NORSILK ne génère pas d'eaux usées industrielles,

Eaux sanitaires :

Ces eaux usées sanitaires et domestiques proviennent des locaux sociaux (WC, lavabos, éviers) du bâtiment NORSILK. Elles sont collectées séparément et stockées dans une fosse pour pompage par un prestataire agréé.

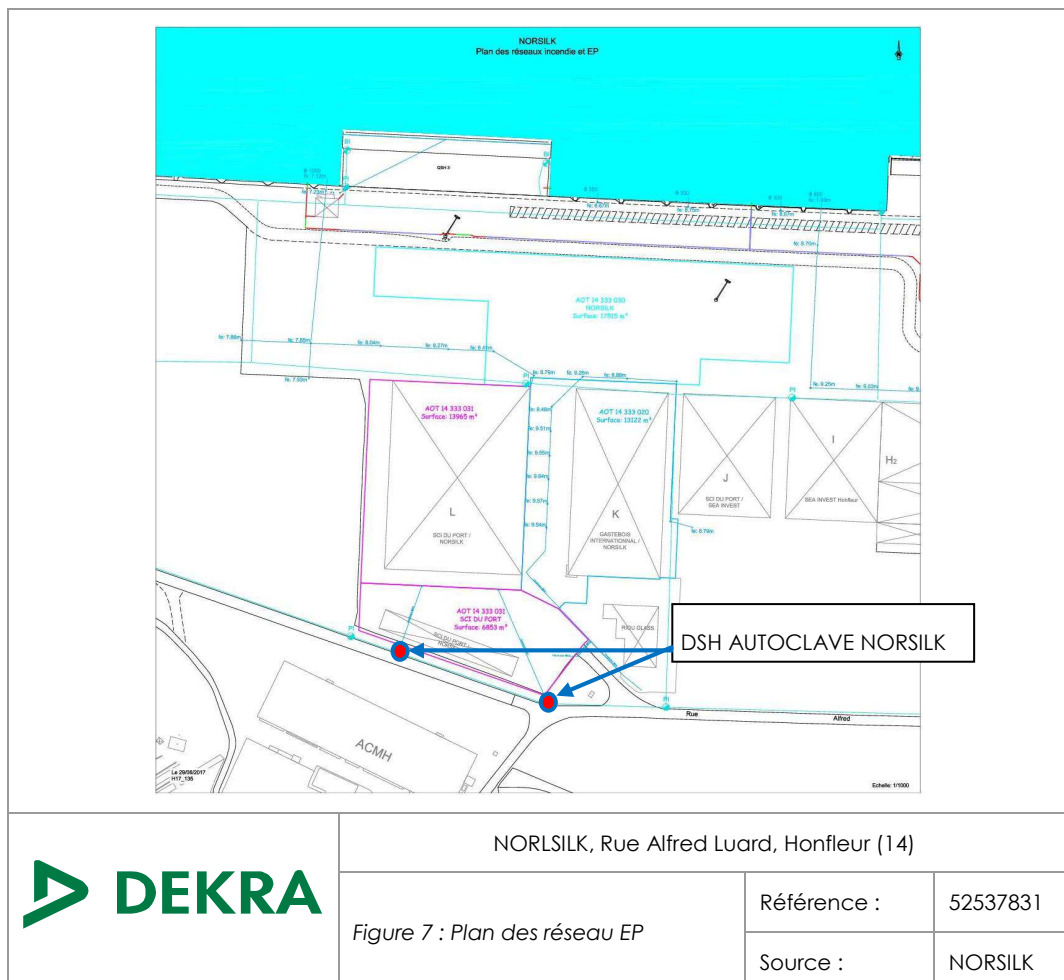


Eaux pluviales :

Les eaux pluviales possèdent trois exutoires possibles :

- Rejet dans le fossé au Sud du site :
 - o Sans prétraitement : toiture ;
 - o Avec traitement : les eaux pluviales de ruissellement sur voirie autour du bâtiment Autoclave et sur les zones de stockages de bois traités égouttées sont collectées et traitées sur 2 séparateurs d'hydrocarbures avant rejet vers le fossé. Ces séparateurs sont régulièrement vidangés.
- Rejet dans une noue en limite Ouest du site : eaux de toiture du bâtiment « cellules 4 et 5 » ;
- Rejet via le réseau d'assainissement du port autonome en Seine :
 - o Sans prétraitement : toiture des bâtiments de stockage ;
 - o Avec traitement sur séparateur d'hydrocarbures appartenant au port autonome. Ce réseau n'est pas dédié à Norsilk et collecte des surfaces exploitées par d'autres sociétés : voirie entre bâtiments de stockages, voirie et zone de stockage au Nord des bâtiments rejet en Seine.

Le plan de gestion des eaux pluviales présenté ci-après :



2.1.11 GESTION DE L' AIR

Les activités exercées par NORSILK pouvant engendrer des rejets atmosphériques sont :

- les gaz de combustion du fioul domestique ;
- les gaz de combustion du GNR des chariots de manutention et du bruleur pour mise hors gel du local autoclave ;
- les émanations des autoclaves.

Le site n'exploite pas de chaudière. Les locaux administratifs et du personnel sont chauffés par le biais de convecteurs électriques. Un chauffe-eau électrique permet de produire l'eau chaude sanitaire. Les entrepôts de stockage ne sont pas chauffés.

2.1.12 GESTION DES DECHETS

Le site dispose de bennes à déchets stockés en extérieur sur sa partie Sud-Ouest :

- Bennes à emballages plastique ;
- Bennes à DIB ;
- Bennes à bois.

Les déchets dangereux produits par le site correspondent aux emballages vides souillés de produits chimiques utilisés dans les équipements de préservation du bois. Ces GRV de 1 m³ sont stockés à l'abri des intempéries au sein du bâtiment « autoclave », au niveau de la zone de stabilisation / égouttage. Les GRV sont repris par le fournisseur de produits pour réemploi.

Les déchets dangereux spécifiques, produits ponctuellement et en petites quantités (lors de phase de maintenance par exemple) sont stockés, sur rétention lorsque liquide, avant reprise par des prestataires agréés (néons, huile moteur de vidange, cartouche d'encre, etc).

2.1.13 ACTIONS IMMEDIATES DE MISE EN SECURITE

Aucune action immédiate de mise en sécurité du site n'apparaît nécessaire lors de la visite réalisée le 01/02/2018 par Jean-Philippe DESTOUET de DEKRA Industrial en présence de Madame HOARAU de la société NORSILK, Responsable Qualité, Sécurité, Environnement.



2.1.14 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT PROCHE DU SITE

Le site est bordé dans un rayon de 200 m par :

- Au Nord, par la zone portuaire, les quais et zone de chargement/déchargement de marchandises, puis l'Estuaire de la Seine ;
- A l'Est par la société SEA INVEST (manutention portuaire de produits secs en vrac (sel, engrais) et produits conventionnels (bois, papier), conteneurs), mais aussi des terrains en friche à vocation de développement ; TOLSA (stockage de litières), ISB (bac de trempage et stockage de bois),
- Au Sud par la rue Alfred Luard desservant le site, les Ateliers de Construction Mécanique de Honfleur (société ACMH), des terrains en friche, puis des zones naturelles humides d'expansion naturelle de crue ;
- A l'Ouest, par des terrains en friche à vocation de développement de la zone portuaire.



2.2 ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MÉMORIELLE (MISSION A110 DE LA NORME NF X 31-620-2)

La collecte et l'examen de documents d'archives réalisés au sein du présent paragraphe permettent de retracer les grandes lignes de l'évolution historique du site d'étude.

2.2.1 SOURCES D'INFORMATION ET ORGANISMES CONSULTÉS

Les organismes, personnes ou bases de données consultés pour l'élaboration du présent document sont détaillés dans le tableau suivant.

SOURCE DE L'INFORMATION	DATE DU CONTACT	DOCUMENT OU INFORMATION RECUEILLIE
Documents ou sites internet consultés		
IGN (site internet)	-	Cartes IGN de la zone d'étude, photographies
CADASTRE (site internet)	-	Consultation des parcelles cadastrale du secteur
GEOPORTAIL (site internet)	-	Vue aérienne du site d'étude
BASIAS (site internet)	-	Inventaire historiques de sites industriels
BASOL (site internet)	-	Inventaire des sites potentiellement pollués
BARPI (site internet)	-	Inventaire des accidents répertoriés depuis 1989
Archives DREAL et Préfecture	-	DAE 200 et DAE 2007. Projet DAE 2018.

Tableau 2 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés

2.2.2 HISTORIQUE DU PORT DE HONFLEUR

Le port traditionnel de Honfleur comprend trois bassins : le Bassin de l'Ouest (ou Vieux Bassin), le Bassin de l'Est (ou Bassin de la République) construit en 1840 et le Bassin Carnot, de dimension plus importante construit plus tardivement en 1862. Au fur et à mesure, en effet, que la mer s'est éloignée, Honfleur a dû avancer par étapes successives vers l'estuaire.

Aujourd'hui le port de Honfleur est accessible à des navires de 2500 tonnes par un chenal de 500 mètres de longueur se greffant sur l'embouchure de la Seine et protégé depuis 1995 par un sas éclusé.

L'infrastructure portuaire de Honfleur est complétée, outre un appontement privé, par trois quais en Seine de 122 mètres de long permettant de recevoir des navires de 20000 à 30000 tonnes de port en lourd. Le trafic est constitué principalement par des hydrocarbures, des argiles et des bois du Nord et exotiques. Le port de Honfleur est, en effet, 3^e port à bois français avec environ 200000 tonnes de bois importé essentiellement de la côte occidentale d'Afrique pour ce qui est du bois en grumes et du Nord (Scandinavie notamment) pour le bois scié.

Source : <http://www.ot-honfleur.fr/decouvrir/cote-mer/les-ports/>



2.2.3 HISTORIQUE DU SITE

L'historique de la société NORSILK fournit par le Client est présenté ci-dessous.

La société SIBU a été créée en 1979 en Société Anonyme sous le sigle S.I.B.U (Société Industrielle des Bois Usinés) sur la commune de Bouleville (Eure) au lieu-dit "La Cour Martin". C'est une entreprise industrielle dont l'activité est le rabotage de bois résineux en Pin et Sapin.

En 1995, la société S.I.B.U. décide de se tourner vers le port de Honfleur pour ses approvisionnements en bois d'origine majoritairement des pays scandinaves (90% de ses besoins). Cela passe par la sous-traitance pour les opérations de réceptions et la location d'entrepôts sur le Port de Honfleur afin de conserver la chaîne du sec pour les bois qui doit être rabotés.

De 1995 à 2000, pour répondre à la progression de l'activité, la surface des entrepôts de stockage à Honfleur s'est agrandie. Les marchandises stockées dans ces entrepôts étaient gérées par un manutentionnaire du Port.

En mars 2000 la Société Finforest, devient propriétaire de l'ensemble de la société S.I.B.U.

Finforest est une division du Groupe Metsäliitto, société Finlandaise détenue par 130.000 propriétaires forestiers privés. Metsäliitto est spécialisée dans deux domaines : le papier (Metsä-Botnia et M-Real) et le travail mécanique du bois (Finforest) qui regroupent les scieries, les usines d'usinage des bois, les usines de contreplaqué et de fabrication de poutres destinées à la construction.

En 2001, FINNFOREST a décidé d'implanter un centre de distribution sur le Port de Honfleur. Ce centre de distribution de 7.400 m² a constitué un établissement secondaire et une dizaine de personnes travaillent sur ce site.

En 2006, la société relocalise son siège social sur le site de Honfleur. L'évolution des volumes stockés en forte progression a conduit le site à déposer un dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Ce projet inclue la construction d'un nouveau bâtiment de stockage (bâtiment 1). Cette autorisation a été obtenue en 2006 par arrêté préfectoral n°012-06 en date du 13 mars 2006.

En 2007, le site décide d'implanter une activité de traitement du bois et dépose un dossier d'autorisation d'exploiter. Le projet inclue la construction du nouveau bâtiment dédié à cette nouvelle activité (bâtiment 3 – autoclave). Cette autorisation est obtenue en 2008 par arrêté préfectoral n°SB/CL-2008-B007 en date du 30 janvier 2008. En 2012, FINNFOREST change de nom et devient METSAWOOD.

En octobre 2015, le groupe Mutares acquiert la société à son ancien propriétaire finlandais et devient NORSILK. **En janvier 2017**, Norsilk relocalise son siège social à Bouleville.

La société Norsilk a aussi exploité au cours de la décennie passée des bâtiments désormais exploités par d'autres sociétés. Les dossiers administratifs de 2005 et 2007 fournissent des précisions sur les périmètres de la société lors de leur dépôt. Il est important de rappeler que ces parcelles exploitées dans le passé par la société mais hors du périmètre d'exploitation actuel n'ont été



utilisées que pour le stockage de bois et qu'aucune activité de traitement de bois n'y a été exercée par Norsilk.

D'autre part, il est mentionné dans le dossier 2007, l'utilisation du produit Thanalit à base de bore, cuivre, propiconazol et tébuconazole. Ces substances sont classiquement utilisées pour la préservation du bois. Il est remarquable que les produits utilisés actuellement ne contiennent plus de tébuconazole mais de la perméthrine.



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 8 : Périmètre d'exploitation historique connu par les DAE

Référence : 52537831

Source : IGN



2.2.4 EVOLUTION DE LA SITUATION ADMINISTRATIVE

Les principaux faits marquants sont synthétisés ci-après.

Date	Nom	Type d'activité
Avant 1995		Terrains de la zone portuaires non développés
1995 à 2000	Société sous-traitante de la S.I.B.U	Stockage Bois brut
2000 à 2006	FINNFOREST	Stockage Bois brut
2006	FINNFOREST	Stockage Bois brut soumis à Autorisation (rubrique (1530))
2007	FINNFOREST	Stockage Bois brut soumis à Autorisation (rubrique (1530)) Traitement du bois (tunnel de traitement) soumis à Autorisation (rubrique 2415)
2012	METSAWOOD	Changement de dénomination
2015	NORSILK	Stockage Bois brut soumis à Autorisation (rubrique (1530)) Traitement du bois (tunnel de traitement) soumis à Autorisation (rubrique 2415) Changement d'exploitant (fait en 2017)
2018	NORSILK	Dépôt d'un nouveau dossier d'autorisation

- Arrêté préfectoral n°012-06 en date du 13 mars 2016 autorisant la société FINNFOREST à exploiter un dépôt de bois ;
 - Arrêté préfectoral complémentaire n°SB/CL-2008-B007 en date du 30 janvier 2008.

Tableau 3 : Evolution de la situation administrative du site d'étude

Le site déposera en 2018 un dossier de demande d'autorisation d'exploiter pour l'implantation d'une nouvelle unité de traitement du bois par imprégnation.



2.2.5 RECENSEMENT NATIONAL DU SITE D'ÉTUDE (BASIAS ET BASOL)

- BASIAS est l'acronyme d'une base de données française créée en 1998 pour récolter et conserver la mémoire des anciens sites industriels et de service (sites abandonnés ou non), susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués ce qui signifie que tous les sites répertoriés ne sont pas nécessairement pollués ;
- BASOL est l'acronyme d'une base de données nationale qui, sous l'égide du ministère en charge de l'Environnement, récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers (3900 sites en 2007) de sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Les bases de données BASOL et BASIAS sont gérées par le Ministère chargé de l'Environnement et le BRGM.

Le site à l'étude n'est pas référencé dans les bases de données BASOL et BASIAS.

2.2.6 INCIDENTS ET ACCIDENTS RÉPERTORIÉS SUR LE SITE D'ÉTUDE

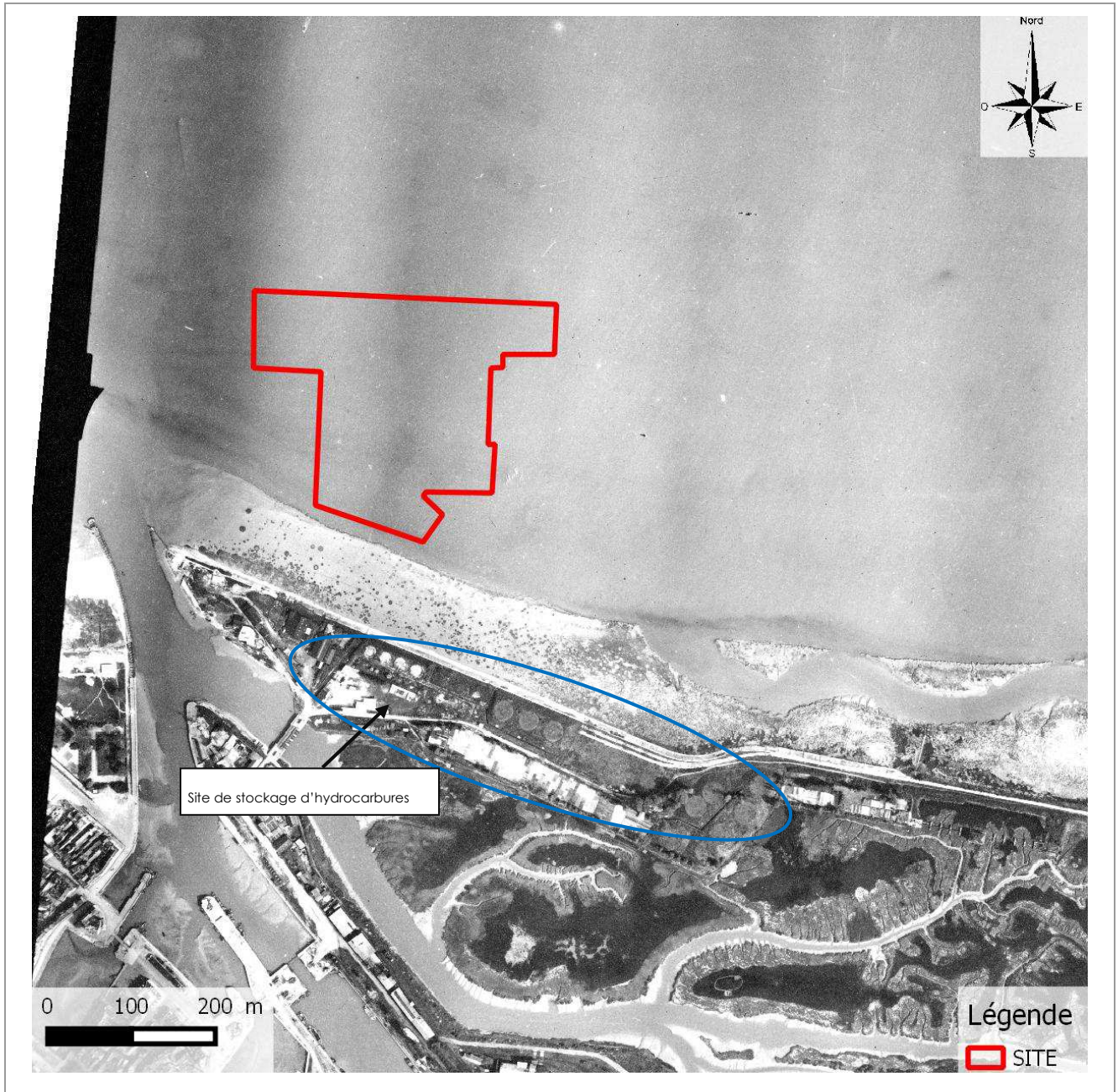
Aucun incident ou accident n'est répertorié dans la base de données du BARPI.

2.2.7 ÉTUDE DE PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES ANCIENNES

L'examen de photographies aériennes anciennes apporte des informations concernant l'évolution des bâtis du site.



- **Photographie aérienne de 1945**: la photographie montre que les parcelles correspondent à l'Estuaire de la Seine et sont donc des polders ; le front mer est en retrait 600 m plus au Sud que le front actuel ; les cuves d'un entrepôt de stockage d'hydrocarbures sont visibles à 200 m au Sud du site ;



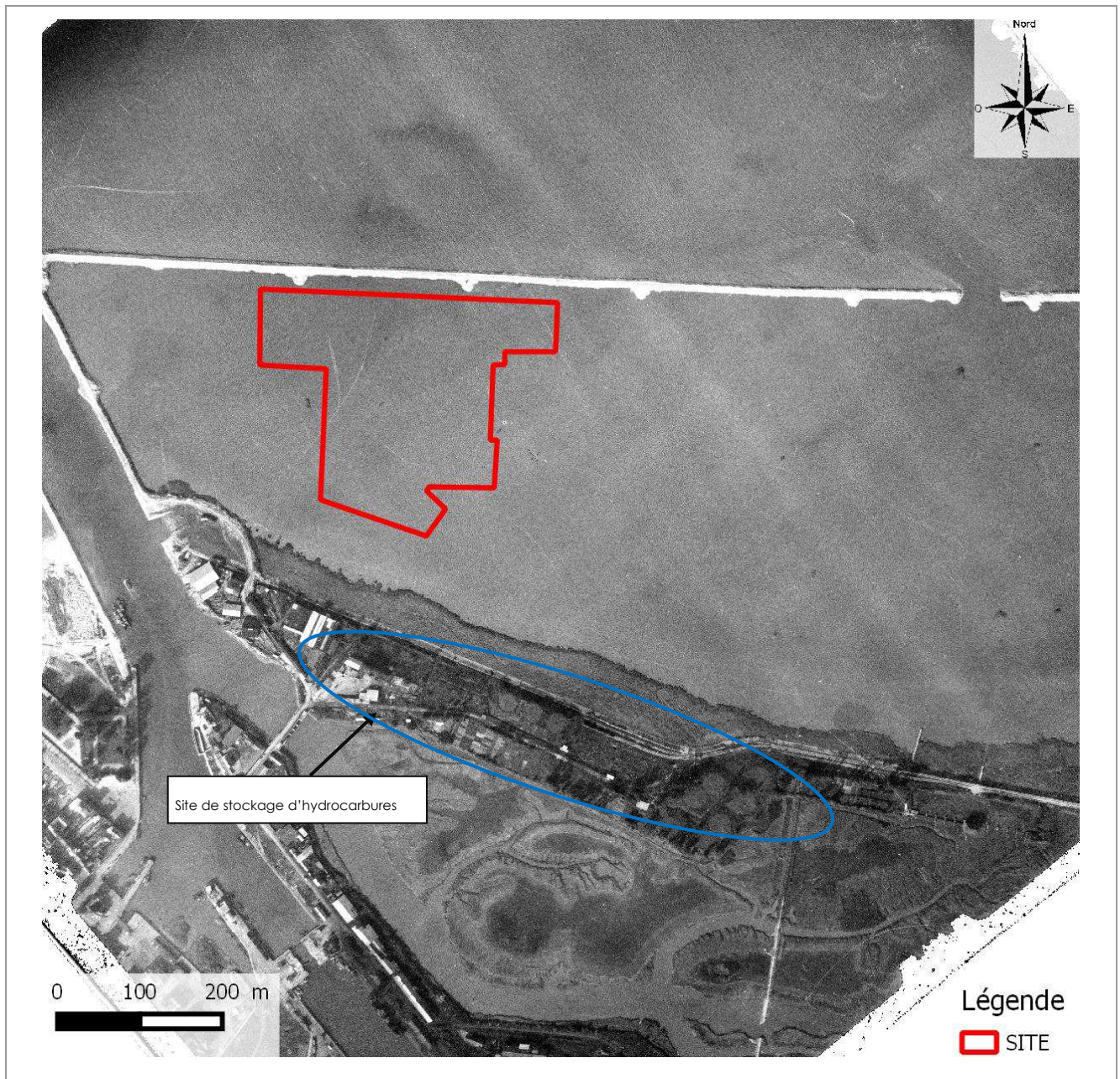
NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 9 : Photographie aérienne de 1945

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 1949**: la digue qui formera le polder est en cours de construction ; le site de stockage des hydrocarbures semblent se modifier avec un nombre plus restreint de cuves ;



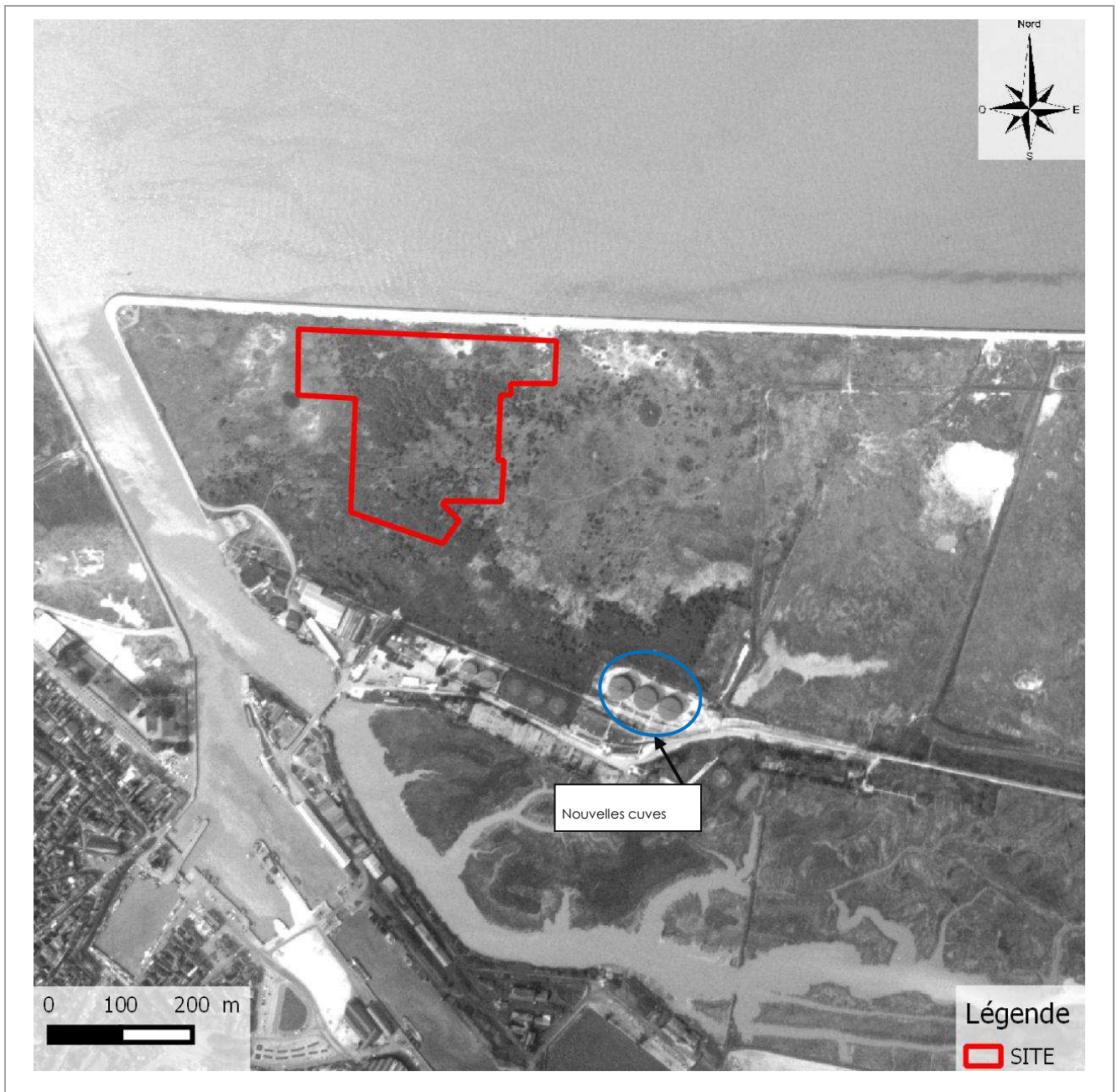
NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 10 : Photographie aérienne de 1949

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 1964:** le polder apparaît dans sa configuration actuelle ; la zone portuaire n'est pas encore présente ; sur le dépôt pétrolier, de nouvelles cuves de stockages apparaissent au Sud-Est ;



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

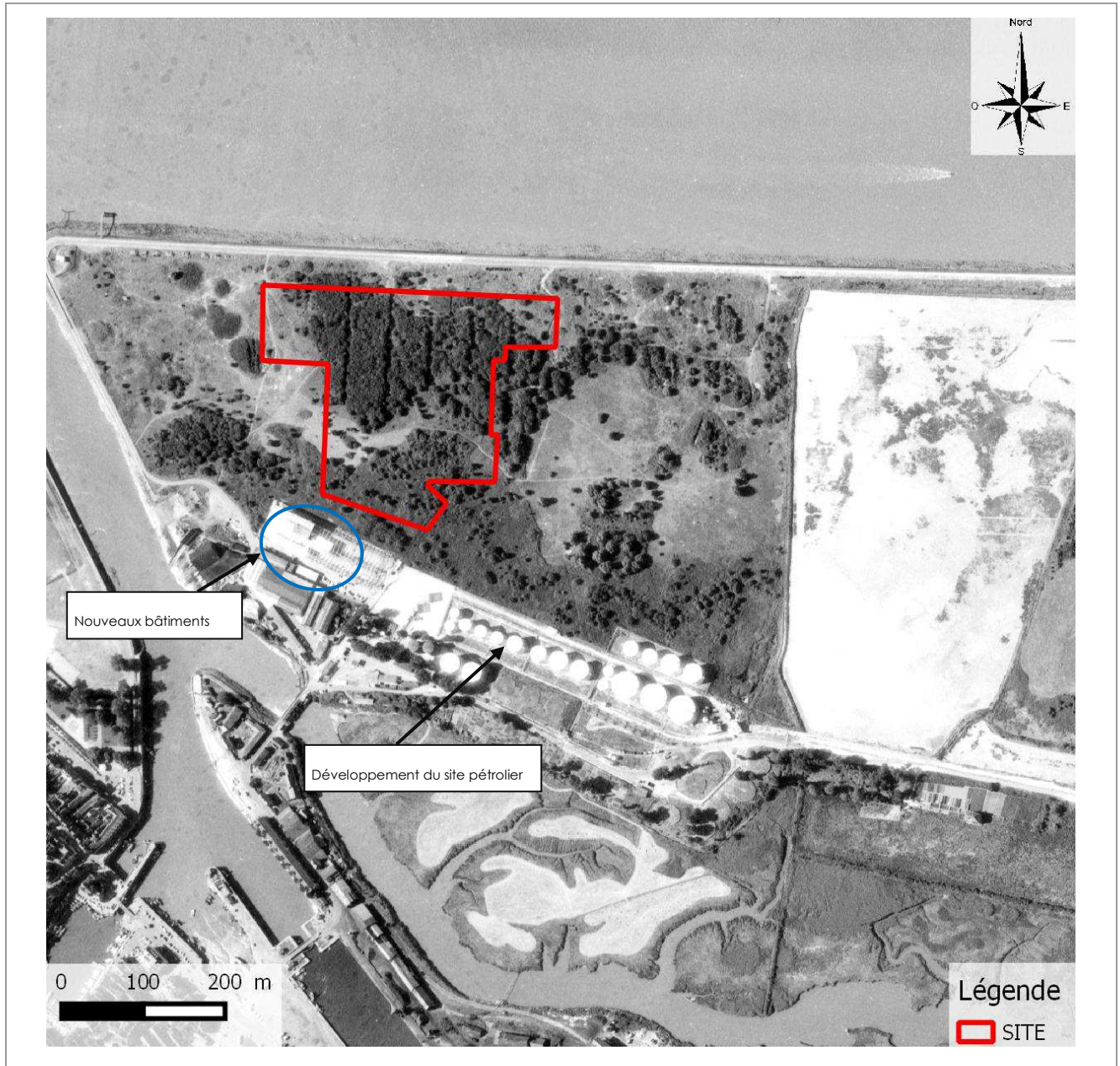
Figure 11 : Photographie aérienne de 1964

Référence : 52537831

Source : IGN



- **Photographie aérienne de 1972**: le site n'est pas encore développé ; des traces d'aménagement de sols sont visibles à l'Est du site sur la zone portuaire ; le dépôt pétrolier au Sud continue son développement avec la présence de nouvelles cuves de stockages; de nouveaux bâtiment de type industriel se développe en bordure SO du site ;



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 12 : Photographie aérienne de 1972

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 1978:** le site n'est pas encore développé ; la zone portuaire commence à se développer avec une première zone de déchargement vraisemblablement destiné au bois, au regard des matériaux stockés sur la photographie ; le dépôt pétrolier au Sud est toujours présent ;



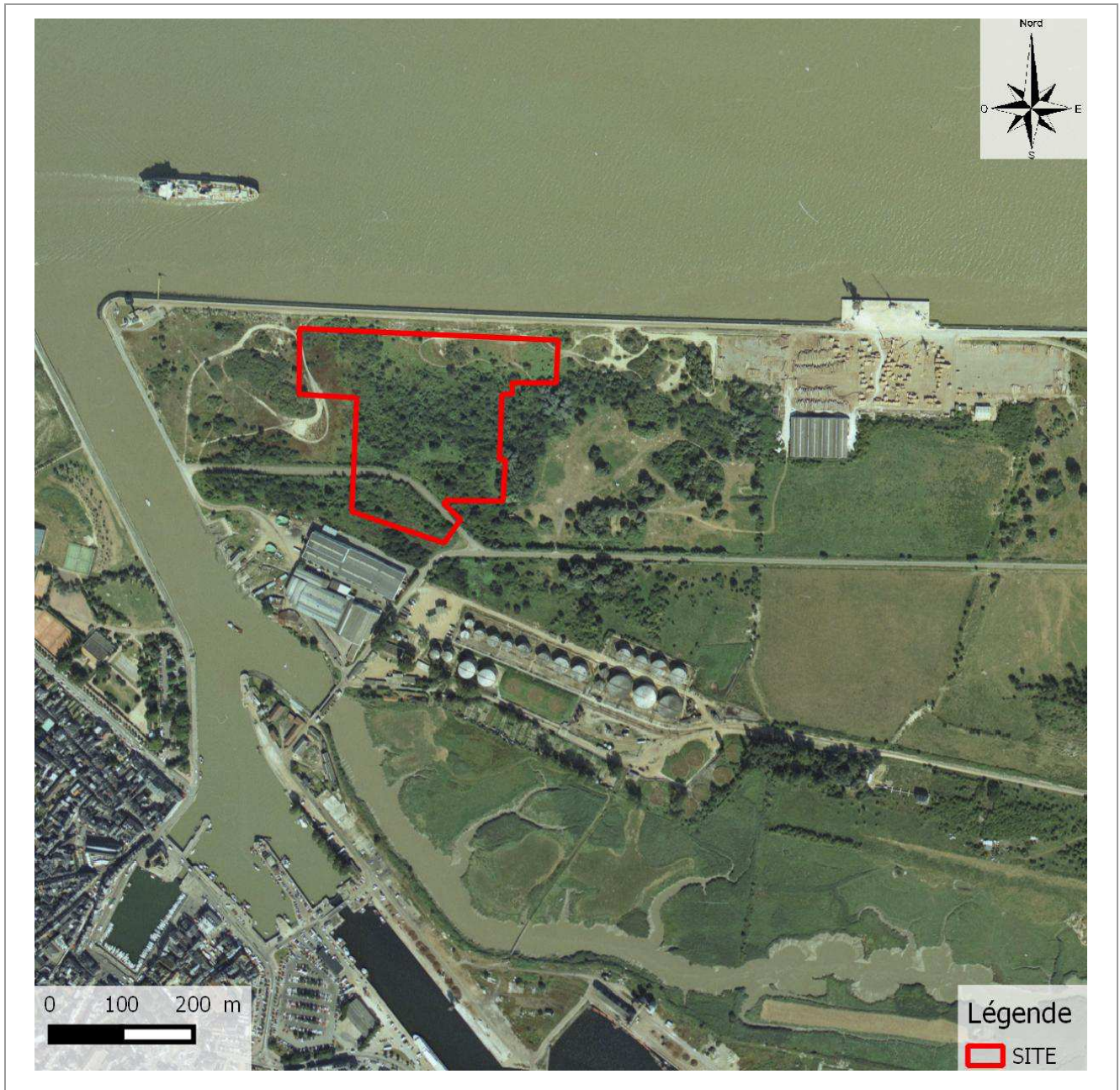
NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 13 : Photographie aérienne de 1978

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 1991**: le site n'est pas encore développé ; la zone portuaire continue son développement avec une surface plus étendue de stockage de matériaux ; de nouvelles routes permettent réorganiser la circulation de la zone ; le dépôt pétrolier au Sud est toujours présent ;



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 14 : Photographie aérienne de 1991

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 1994:** le site n'est pas encore développé ; la zone portuaire poursuit son développement à l'Est avec un nouvelle zone de déchargement, des surfaces toujours plus étendues de stockage de matériaux et la présence d'un nouveau bâtiment ainsi qu'à l'Ouest avec des travaux de construction d'un nouveaux barrage pour le port fluvial; le dépôt pétrolier au Sud est toujours présent ;



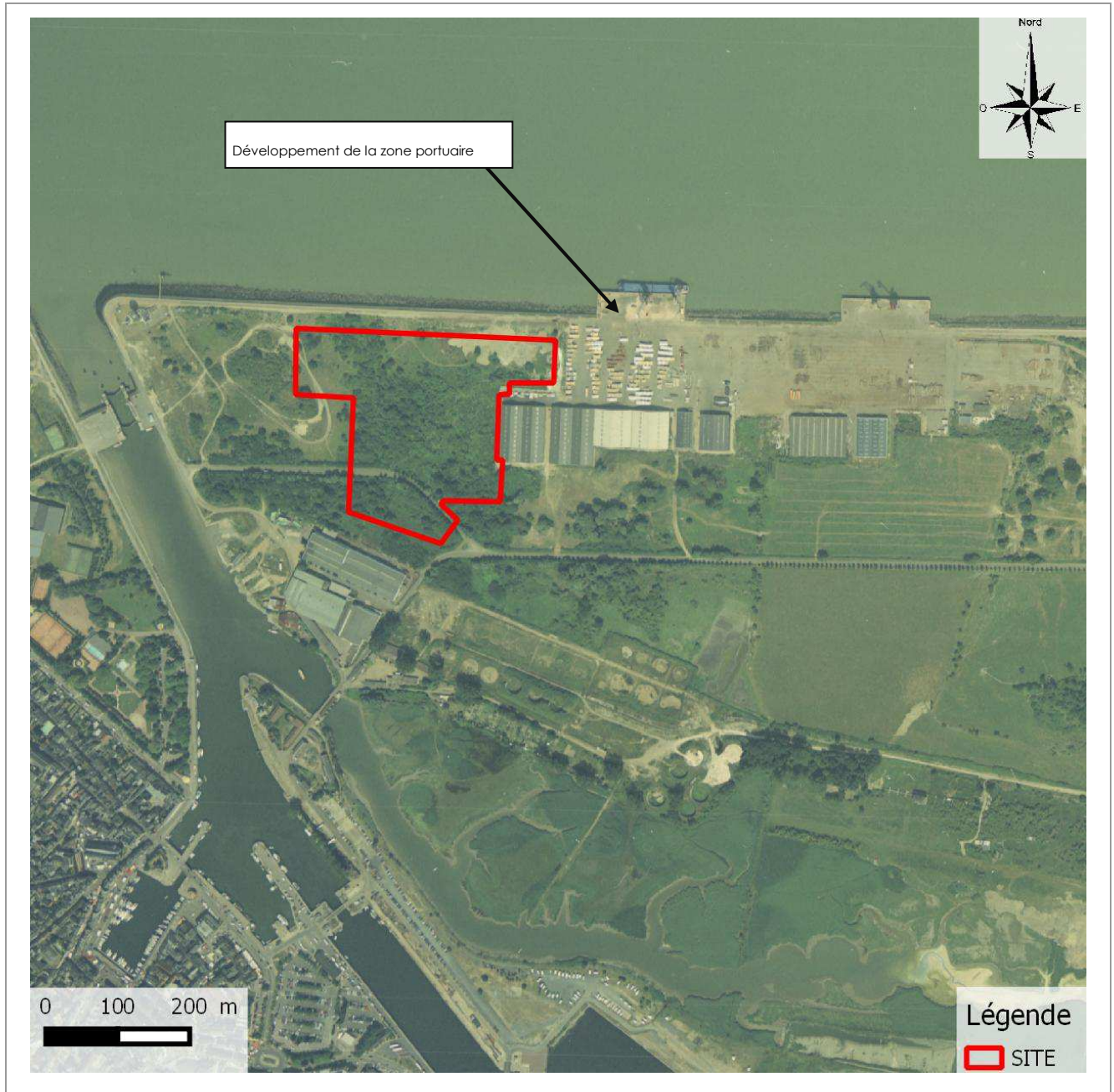
NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 15 : Photographie aérienne de 1994

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 1999**: le site n'est pas encore développé ; la zone portuaire a fortement accéléré son développement avec la construction de nombreux à l'Est avec un nouvelle zone de déchargement, des surfaces toujours plus étendues de stockage de matériaux et la présence d'un nouveau bâtiment ainsi qu'à l'Ouest ; le dépôt pétrolier au Sud a été démantelé ;



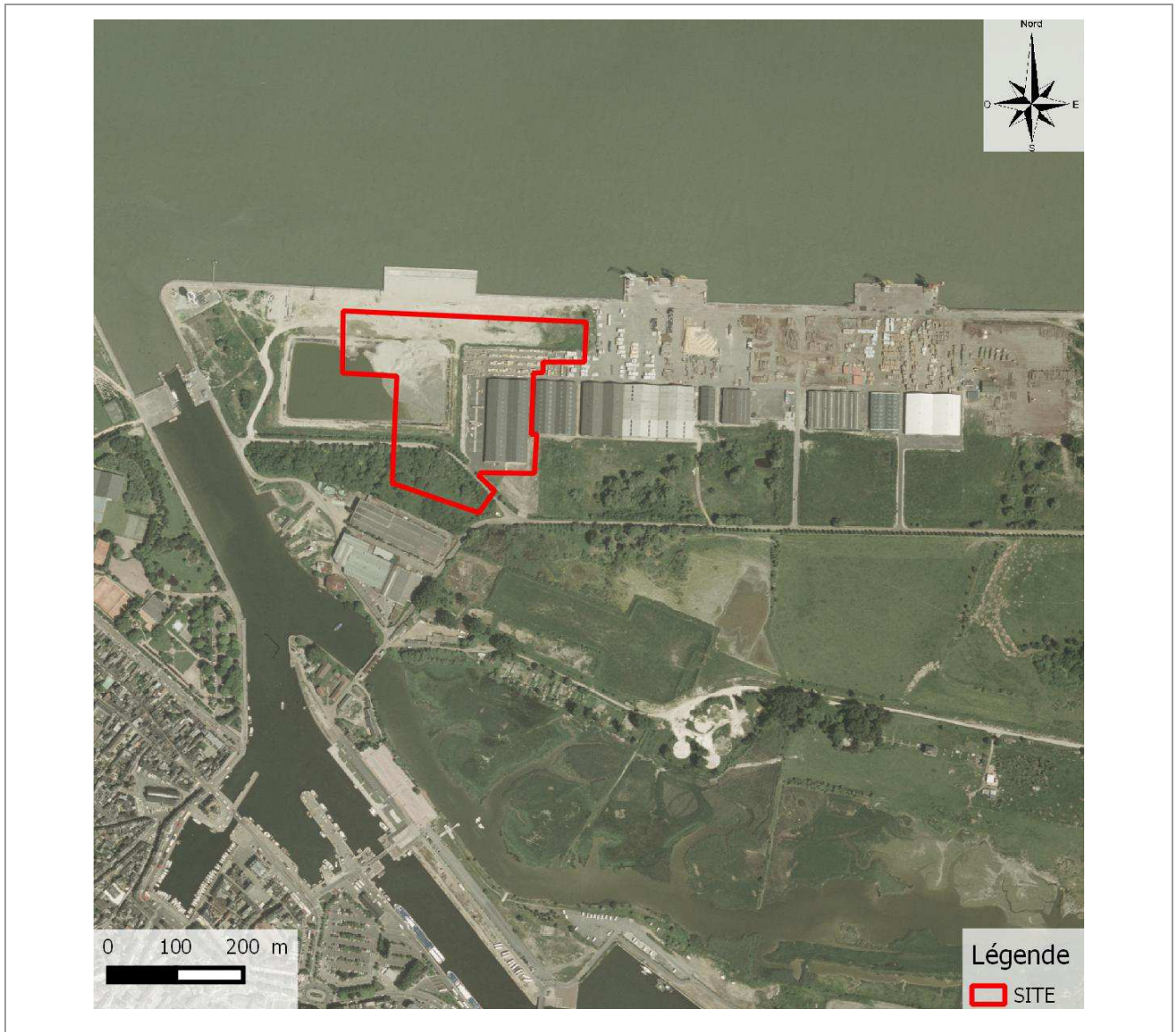
NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 16 : Photographie aérienne de 1999

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 2003**: le site a commencé son développement avec la construction du bâtiment de stockage n°2, le plus à l'Est ; la zone portuaire poursuit aussi son développement avec une troisième zone de déchargement, des surfaces toujours plus étendues de stockage de matériaux ;



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 17 : Photographie aérienne de 2003

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 2005**: le site a continué à se développer, avec la totalité des zones de stockage extérieur bitumé ;



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 18 : Photographie aérienne de 2005

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 2009**: le site apparaît dans sa configuration actuelle avec les bâtiments ; 200m à l'Est du site et 200m à l'Ouest de nouveaux bâtiments sont venus étoffés la zone portuaire ;



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 19 : Photographie aérienne de 2009

Référence :	52537831
Source :	IGN



- **Photographie aérienne de 2016**: le site apparaît dans sa configuration actuelle avec les bâtiments ; 100m à l'Est du site, une nouvelle parcelle est en cours d'aménagement ;



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 20 : Photographie aérienne de 2016

Référence :	52537831
Source :	IGN



2.2.8 CONCLUSION DE L'ÉTUDE HISTORIQUE

La zone portuaire correspond à un polder, créé dans les années 50 et développé progressivement pour des activités nécessitant un accès portuaire (négoce de matériaux et matières premières). La zone industrielle ainsi créée a naturellement hébergé des activités de stockage de produits pétroliers, de bois et de matériaux.

Les activités de négoce et stockage de bois de Norsilk ou des sociétés historiques (Sibu, FinnForest) ayant abouti à Norsilk se sont déplacées vers l'Est avec le développement de nouvelles parcelles. Le site actuel a commencé son développement dans les années 2000 sur des activités de stockage de bois uniquement. Les activités de traitement du bois sont apparues en 2007, dans une configuration des bâtiments identiques à la configuration actuelle. Les installations de traitement du bois n'ont donc pas évoluées et demeurent à leur emplacement historique. Les produits commerciaux utilisés au départ différés de ceux utilisés actuellement (présence de tébuconazole).

Ainsi, avant le début de l'occupation de l'usine sur le site dans les années 2000, le site était occupé par des terrains non développée. Aucune activité industrielle antérieure n'a été répertoriée. La qualité des terrains constituant le polder sur lequel le site est développé n'est pas documenté.



2.3 ETUDE DE VULNÉRABILITÉ DES MILIEUX (MISSION A120 DE LA NORME NF X 31-620-2)

2.3.1 SOURCES D'INFORMATION ET ORGANISMES CONSULTÉS

Les organismes, personnes ou bases de données consultés pour l'élaboration du présent document sont détaillés dans le tableau suivant.

SOURCE DE L'INFORMATION	DATE DU CONTACT	DOCUMENT OU INFORMATION RECUEILLIE
Documents ou sites internet consultés		
IGN (site internet)	Février 2018	Cartes IGN de la zone d'étude, photographies
CADASTRE (site internet)	Février 2018	Consultation des parcelles cadastrale du secteur
GEOPORTAIL (site internet)	Février 2018	Vue aérienne du site d'étude
BRGM (site internet)	Février 2018	Cartes géologiques du secteur d'étude
SIGES (site internet)	Février 2018	Données hydrogéologie du secteur d'étude
ADES (site internet)	Février 2018	Données hydrogéologie du secteur d'étude
INFOTERRE (site internet)	Février 2018	Liste et caractéristiques des points d'eau dans le secteur d'étude
ARS (site internet – données sécurisées)	Novembre 2017	Fichiers de consultation des données relative aux captages AEP.
DREAL (site internet)	Février 2018	Zone de protection faune/flore et espaces
BASIAS (site internet)	Février 2018	Inventaire historiques de sites industriels
BASOL (site internet)	Février 2018	Inventaire des sites potentiellement pollués
BARPI (site internet)	Février 2018	Inventaire des accidents répertoriés depuis 1989
DREAL (site internet)	Février 2018	Inventaires des ICPE du secteur d'étude
Agence de l'eau (site internet)	Février 2018	Données concernant les prélèvements en eau pour l'alimentation en eau potable

Tableau 4 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés

2.3.2 CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Le contexte géologique régional est marqué par deux éléments principaux :

- les dépôts sédimentaires du bassin de Paris caractérisés par les plateaux crayeux dans la zone d'étude,
- la vallée de la Seine.

Les plateaux crayeux : Occupant la presque totalité de la Haute-Normandie et une partie de la Basse-Normandie, les plateaux crayeux sont recouverts par de l'argile à silex issue de la dissolution de la craie et par des limons éoliens du Quaternaire. Globalement, la craie n'est pas affleurante sauf dans les grandes vallées telles que la vallée de la Seine. Les plateaux crayeux se caractérisent par des phénomènes karstiques importants.

La vallée de la Seine : La vallée de la Seine vient rompre avec les plateaux crayeux. Elle présente des dépôts alluvionnaires plus ou moins importants, de nature et d'âge différents : alluvions récentes ou alluvions anciennes, sables, graviers, galets, limons, etc.

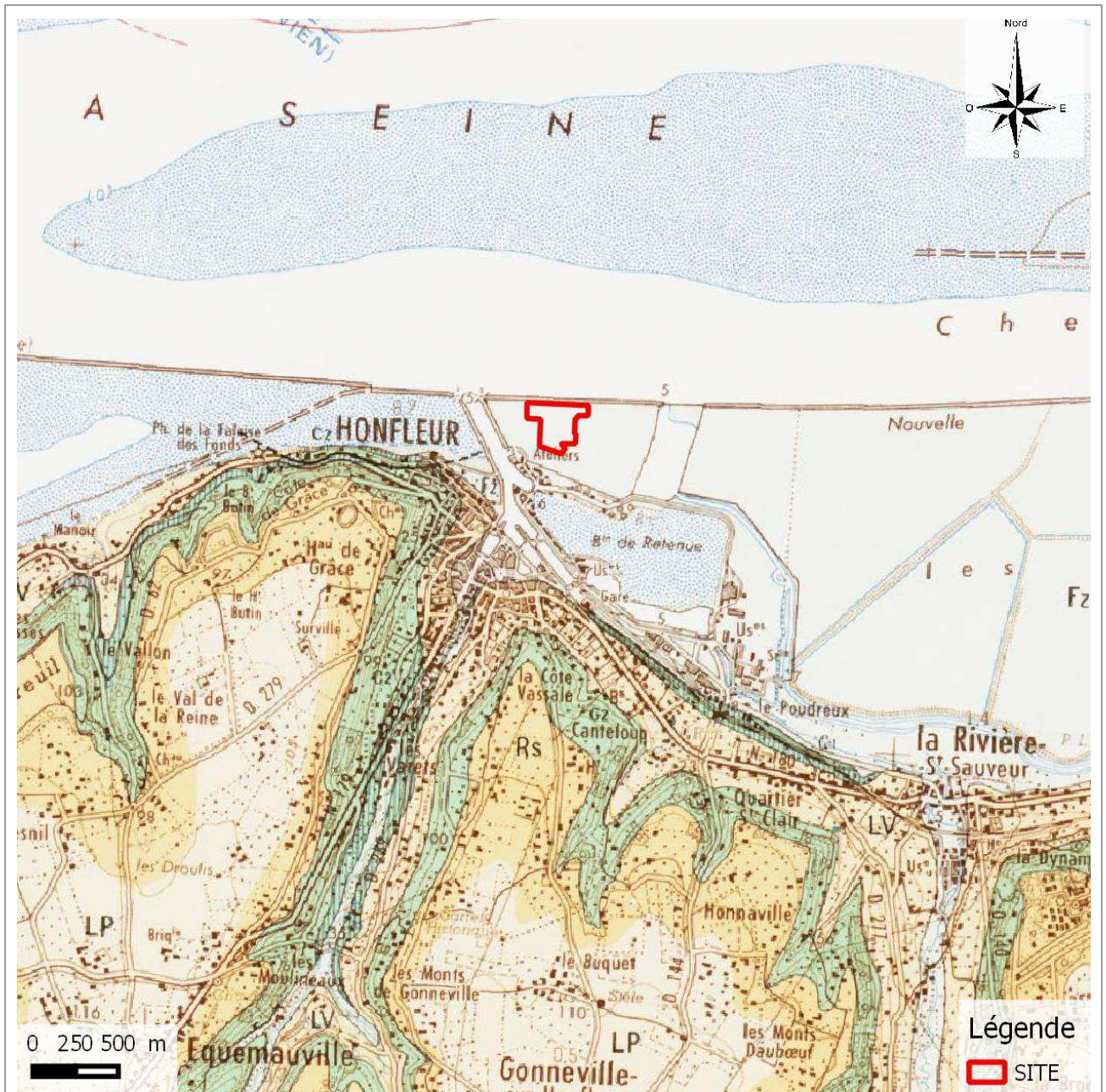
D'après la carte géologique n°97 de Le Havre du BRGM au 1/50000 et les informations issues de la Banque de données du sous-sol (BSS), le site d'étude est localisé sur des alluvions récentes (alluvions modernes et alluvions quaternaires). Ces alluvions actuelles et sub-actuelles occupent l'Estuaire de la Seine et le fond des vallées. Elles sont constituées de sables, de vases sableuses et argileuses plus ou moins organiques et de tourbes, avec un cailloutis à la base. La Seine a entièrement entaillé les couches du Crétacé (Craie du cénomaniens, sable de l'Albien) et érodé une partie du Kimméridgien (marnes et calcaires argileux) qui constitue donc ici le substratum. Il s'agit d'une marne verdâtre assez compacte à bancs métriques ou décimétriques. Le substratum a été rencontré entre - 25,00 m et - 30 m N.G.F.


Au niveau des sondages, les alluvions de la Seine ont une trentaine de mètres d'épaisseur. Sur la rive, elles sont recouvertes par les remblais de digue et, au niveau du quai, ont été enlevées sur 10 m environ par le fleuve. Compte tenu de cette surface d'érosion, les coupes longitudinales et transversales montrent qu'elles sont constituées de plusieurs couches bien individualisées et homogènes horizontalement.

Ainsi la coupe géologique au droit du site serait la suivante :

- des remblais constituant le polder seraient soit de nature calcaire soit de nature sableuse selon les zones et présenterait une épaisseur variant d'environ 2 à 5 m.
- des alluvions :
 - o modernes (Formation Fz) constitués d'une succession de couches sableuses de natures variées (vaseux, fins, graveleux) d'une puissance d'environ 25 m ; et
 - o quaternaires constitués de sables et graviers d'une puissance de 8 m environ,
- le substratum sédimentaire constitué par des calcaires argileux et marnes (Kimméridgien).





	NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)		
	Figure 21 : Extrait de la carte géologique du Havre n°97 au 1/50 000	Référence :	52537831
		Source :	BRGM

2.3.3 CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

Contexte régional :

La zone étudiée est concernée par plusieurs aquifères. Le principal aquifère de la région est celui de la **nappe cénomanienne** retenue par la glauconie de base, couche de terrain à faible perméabilité, caractérisée par des circulations karstiques alimentant de puissantes émergences.

A un degré moindre, les **sables albiens** engendrent des sources parfois difficiles à se distinguer de celles qui sont issues de la base de la craie cénomanienne, lorsque le substratum est masqué par les limons de solifluxion.

Les calcaires de l'**oxfordien supérieur** qui sont le gîte d'une nappe aquifère bien alimentée n'offrent pas d'intérêt dans la région en raison de leur position structurale.

Les études hydrogéologiques menées au Havre ont montrés qu'il existe une percolation des eaux estuariennes à travers la couche de graviers de fond. Le niveau piézométrique varie de la demi-amplitude de la marée.

La consultation de la base de données BDLISA au droit du site, indique la superposition des entités hydrogéologiques suivantes :

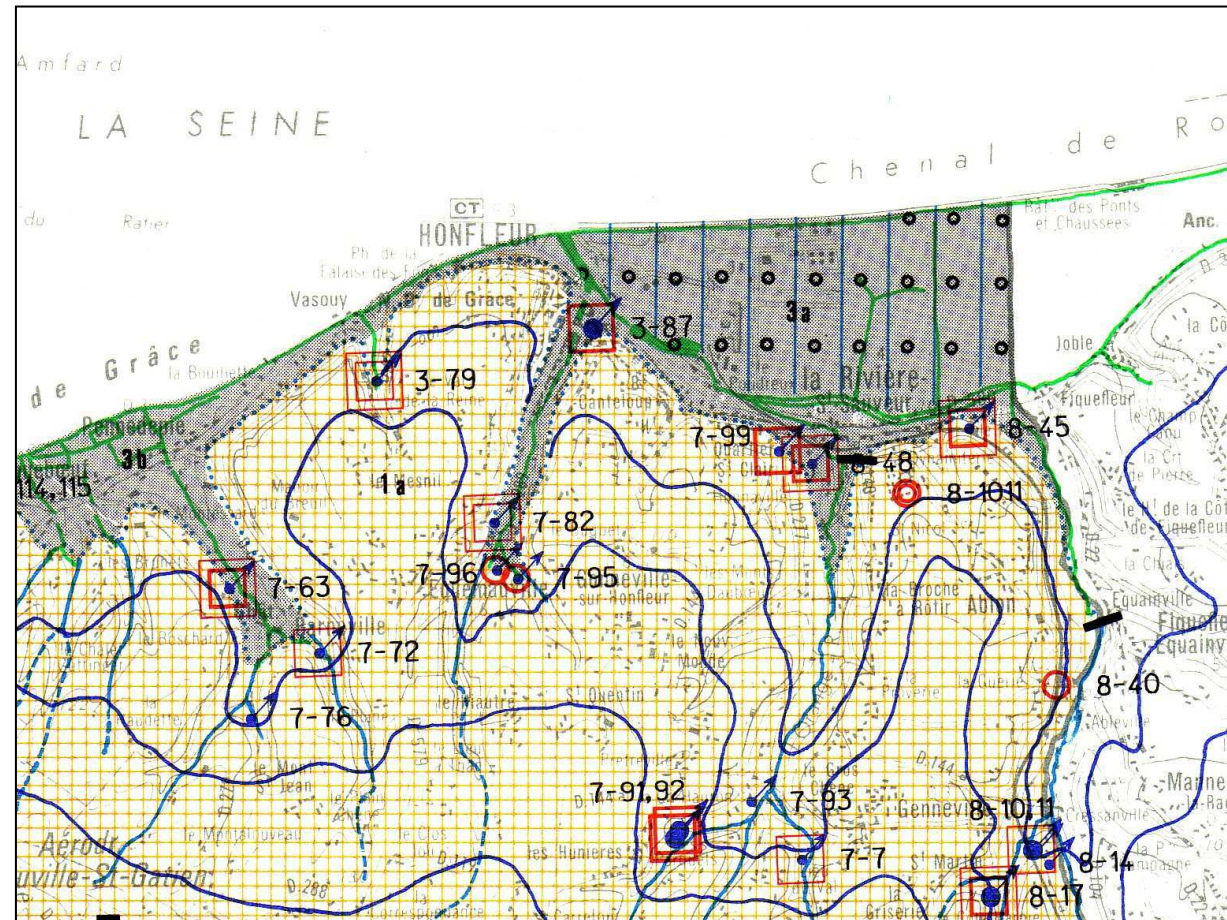
	Entités hydrogéologiques		
	Niveau 3	Niveau 2	Niveau 1
Formations alluviales complémentaires	040AB87		
Marnes indifférenciées du Kimméridgien du Bassin Parisien	133AA99	133AA	133
Argiles et Marnes de Villerville et de Criqueboeuf de l'Oxfordien supérieur du Bassin Parisien (Normandie)	135AA53	135AA	135
Calcaires d'Auberville de l'Oxfordien moyen du Bassin Parisien	135AA63		
Calcaire corallien de l'Oxfordien moyen à supérieur du Bassin Parisien	135AA61		
Marnes indifférenciées du Callovo-Oxfordien du Bassin Parisien	137AB99	137AB	137
Calcaires du Bajocien et du Bathonien (Dogger), partie profonde du Bassin Parisien	139AD01	139AD	139
Marnes et calcaires marneux indifférenciés du Bajocien supérieur-Bathonien du Bassin Parisien	139AN99	139AN	
Calcaires du Bajocien du Bassin Parisien	139AP99	139AP	
Marnes du Toarcien (Lias sup.) du Bassin Parisien	141AB99	141AB	141
Grès médioliasique du Domérien, grès et calcaire gréseux et marnes du Pliensbachien du Bassin Parisien	141AC01	141AC	

LEGENDE NATURE	
Entité complémentaire (Alluvion)	
NIV1	
Grand système aquifère	
Grand système multicouche	
Grand domaine hydrogéologique	
NIV2	
Système aquifère	
Domaine hydrogéologique	
NIV3	
Unité aquifère	
Unité semi-perméable	
Unité imperméable	

Figure 22 : : Extrait de la base de données BDLISA

Ainsi, la nappe phréatique au droit du site est représentée par l'aquifère des alluvions, les aquifères sous-jacents présents au droit du site sont protégés par des horizons imperméables (cas des aquifères Oxfordien, Bathonien, Bajocien). Ces aquifères profonds ne sont donc pas vulnérables vis-à-vis des activités du site.

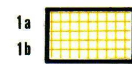




FORMATIONS AQUIFÈRES AFFLEURANTES

AQUIFÈRES PRINCIPAUX

contenant une nappe étendue aux réserves importantes et pouvant être exploitée pour l'alimentation en eau des collectivités



- 1a aquifère discontinu de la craie du Cénomanién
- 1b aquifère discontinu des calcaires coralligènes et des sables de Glos de l'Oxfordien supérieur

FORMATIONS NON AQUIFÈRES

Couvertures imperméables ou semi-perméables (*) d'aquifères captifs (pouvant comporter quelques couches localement aquifères)

- 3a Quaternaire des vallées
- 3b Albien-Kimméridgien et Oxfordien supérieur

(*) Dans un terrain semi-perméable recouvrant un aquifère captif, les transferts d'eau sont très lents et ne se produisent que dans le sens vertical. Comme il n'y a aucune circulation horizontale, des forages implantés dans ces terrains auraient un débit nul. Ils présentent cependant un gros intérêt dans le processus d'alimentation de l'aquifère sous-jacent.

CONDITIONS HYDROGÉOLOGIQUES

Aire d'alimentation d'une nappe semi-captive au travers d'une couverture capacitive à réserve mobilisable

Aire de drainage d'une nappe semi-captive au travers d'une couverture capacitive à réserve mobilisable

Limite d'émergence continue à condition de potentiel permanent (cours d'eau permanent drainant, rivage marin)

Limite d'émergence continue à condition de potentiel temporaire (cours d'eau saisonnier drainant)

Limite d'émergence discontinue à condition de potentiel (ligne de sources de déversement ou de trop-plein)

Cours d'eau (ou rivage marin) indépendant des nappes voisines

Ligne équipotentielle de la nappe et altitude en m (nappe libre)

Ligne équipotentielle de la nappe et altitude en m (nappe captive)

POINTS D'EAU RECENSÉS

(avec indice national de classement BRGM)

SOURCES NON CAPTÉES

Débit mesuré inférieur ou égal à 15 l/s

Débit mesuré compris entre 15 et 50 l/s

Débit mesuré supérieur à 50 l/s

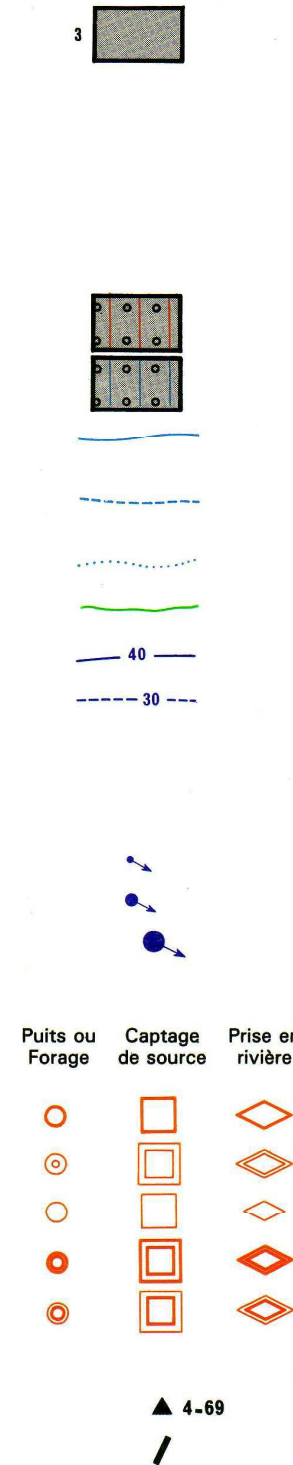
OUVRAGES DE CAPTAGE

Destination de l'eau

- AEP de commune
- AEP de syndicat
- AEP de particulier ou autre collectivité
- Industrielle
- Agricole

RÉSEAUX DE MESURE

- Piézomètre avec indice national de classement BRGM
- Station de jaugeage



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 23 : Extrait de la carte hydrogéologique du bassin parisien

Référence :	52537831
Source :	BRGM
Echelle :	100 000



A *contrario*, si certains aquifères d'intérêts régionaux ne sont pas présents au droit du site, leur contact avec les alluvions au sud du site engendre une liaison hydrogéologique. C'est le cas des aquifères du Crétacé (sables de l'Albien et Craie Cénomaniennne). Cependant la carte hydrogéologique indique un sens d'écoulement des plateaux crayeux du sud vers la mer au nord et donc des nappes se déchargeant vers la rivière et l'aquifère des alluvions et non l'inverse. Par conséquent, ces nappes ne sont pas considérées comme vulnérables.

A l'issu de cette étude, **seul l'aquifère des alluvions est considéré comme vulnérable** à une pollution en provenance du site. Cet aquifère, circulant dans les dépôts alluvionnaires, est en connexion hydraulique avec les eaux estuariennes et présentes donc des eaux saumâtres.

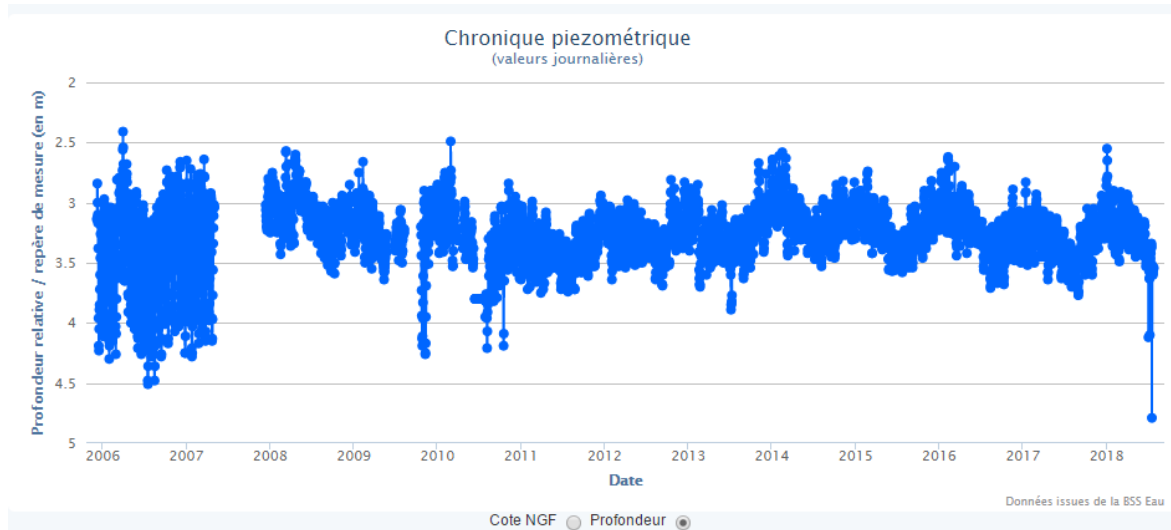
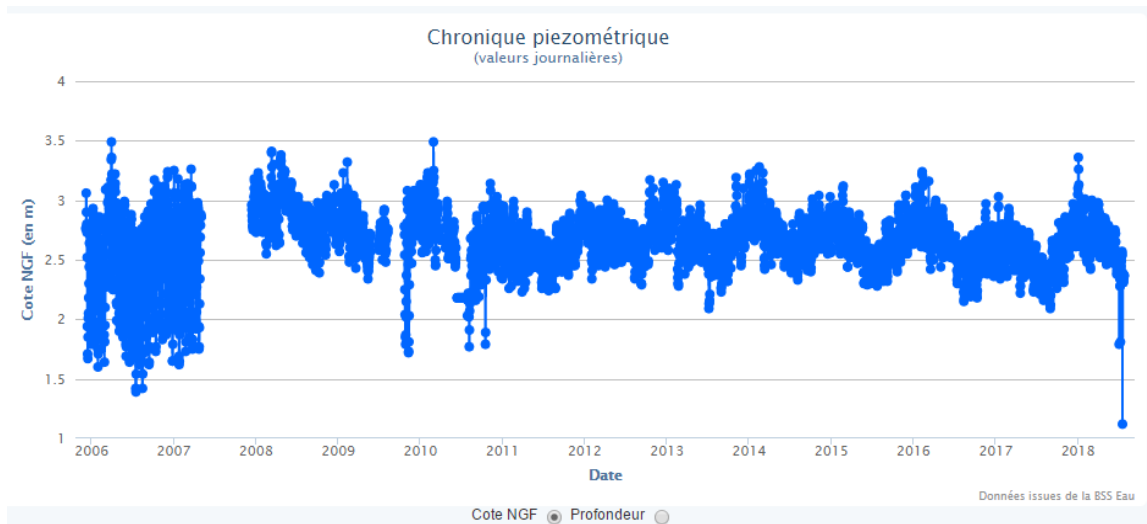
Profondeur de l'eau: Les données piézométriques disponibles dans la BSS-Eau indiquent des niveaux d'eau à environ -2 / -3 m au droit du site. Ceci est confirmé par les observations issus de sondages historiques réalisés sur le site Norsilk et indiquant la présence d'eau entre 1,5 m et 1,8 m de profondeur.

Appréciation des fluctuations de niveaux piézométriques: Les nappes phréatiques en bord de Manche voient leurs circulations influencées par le marnage relativement important du niveau de la mer. Il est donc probable que les niveaux piézométriques au droit du site soient soumis à des variations en lien avec les marées, jouant sur le gradient hydraulique, voire le sens d'écoulement des eaux souterraines.

La banque de données ADES mentionne un ouvrage de suivi piézométrique localisé à 6 km au NO dans les alluvions de la Seine (code BSS000GHQF - 00974X0128/PZ1908). Les chroniques piézométriques sont présentées dans la figure ci-dessous et indique des fluctuations moyennes de niveaux piézométriques en lien avec le marnage de l'ordre de 1,5 m variant entre 2 et 3,5 m NGF (Cf. Figure 24).

Sens d'écoulement: Localement, la nappe des alluvions est probablement influencée par les structures drainantes de proximité (noue, Morelle) et l'estuaire de la Seine. Le sens d'écoulement général supposé est donc en direction du sud-est vers le nord-ouest; cependant, il est vraisemblable que ce sens d'écoulement soit influencé par les marnages.





NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 24 : Chronique piézométrique du point BSS000GHQF - 00974X0128/PZ1908

Référence :	52537831
Source :	BRGM - ADES



2.3.4 USAGE DES EAUX SOUTERRAINES

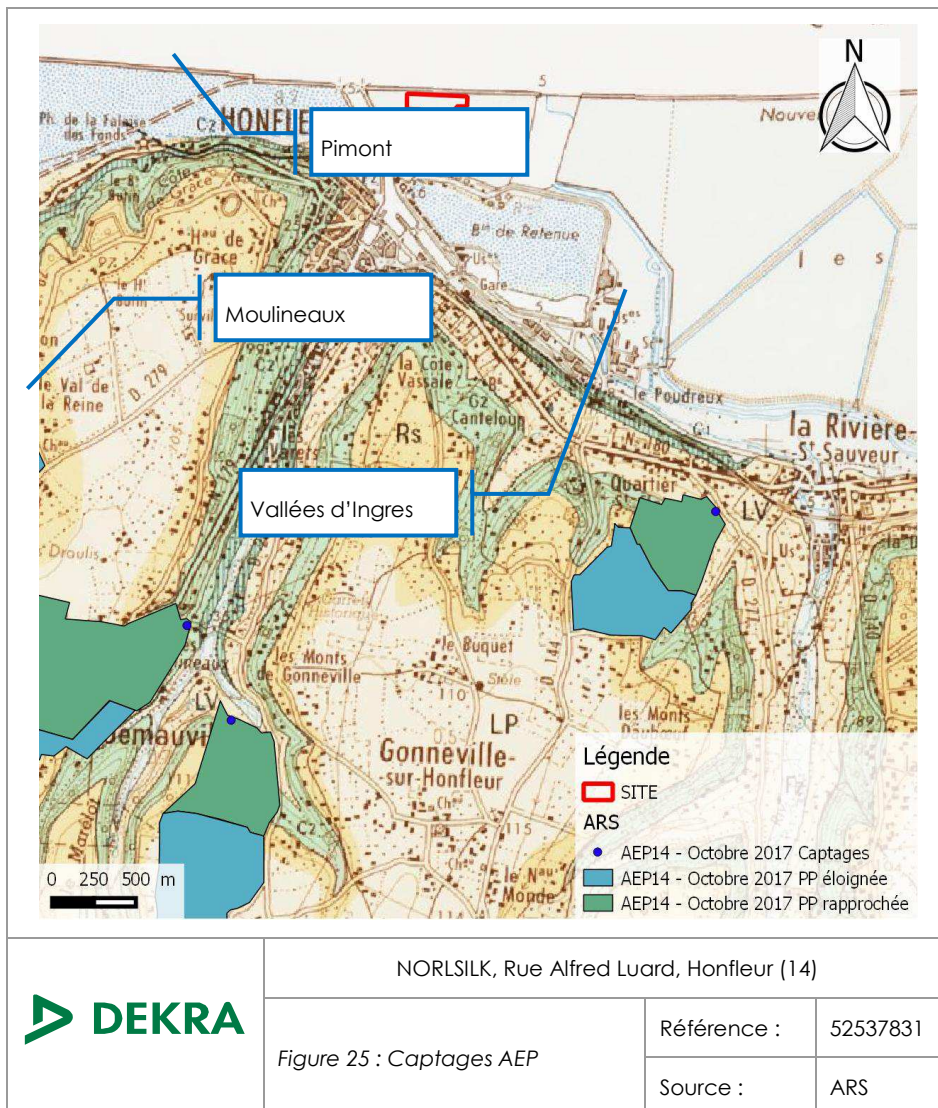
2.3.4.1 Alimentation en Eau Potable

D'après les renseignements obtenus auprès de l'Agence Régionale de Santé du Normandie (ARS), le site d'étude se trouve en dehors de périmètres de protection de captage utilisés pour l'alimentation en eau potable (A.E.P.).

Les captages AEP les plus proches du site d'étude sont les suivants :

- forage de la « Vallée d'Ingres » implanté à environ 2,5 km au sud-est du site d'étude. Il bénéficie de périmètres de protection rapproché et éloigné.
- forage des « Moulineaux » implanté à environ 3,1 km au sud-ouest du site d'étude. Il bénéficie de périmètres de protection rapproché et éloigné.
- forage de « Pimont » implanté à environ 3,5 km au sud-ouest du site d'étude.

Ces captages exploitent l'aquifère du Cénomaniens. Le site d'étude se trouve en dehors de tout périmètre de protection des captages d'eau destinée à l'alimentation en eau potable.



2.3.4.2 Alimentation en eau industrielle, agricole et domestique

Les informations recueillies auprès de la Banque de données du Sous-Sol du BRGM, ont permis d'identifier plusieurs forages dans un rayon de 2 km autour du site captant la nappe des alluvions ou bien celle du cénomaniens. Ils sont présentés dans le tableau suivant et en *Figure 26* ci-après (localisation et caractéristiques des captages recensés à proximité du site).

NB : Le recensement des ouvrages ainsi que leur usage n'est pas exhaustif.

La quasi-totalité des ouvrages réalisés dans les alluvions concernent des ouvrages de surveillance de la qualité des eaux souterraines au droit de sites industriels (piézomètres). Les puits et captages de source du cénomaniens ont des usages non répertoriés. On notera la présence d'un captage noté à usage AEP (source de Saint-Léonard), non recensé comme tel par l'ARS mais existant en tant que qualitomètre dans la base de données ADES. Ce captage dans le cénomaniens n'est pas vulnérable à une pollution en provenance du site.




REFERENCE	X_Lambert9	Y Lambert 9	COMMUNE	LIEU DIT	USAGE	NATURE	Profondeur atteinte (n)	Côte terrain (t)	Profondeur eau (m)	Côte Eau (m)	AQUIFERE	Distance au site (centroïde) en	Direction
00973X0090/HY	497796	6928501	14333		Non renseigné	SOURCE		13,0			Cenomanien	1816	O
00973X0083/P	497616	6928472	14333		Non renseigné	PUITS		9,0			Cenomanien	1998	O
00973X0073/P	498005	6928359	14243		Non renseigné	PUITS		44,0			Cenomanien	1630	O
00973X1027/PZ5	500667	6927299	14333	AU BORD DE LA MORELLE	Piezometre	PIEZOMETRE	5,0	2,0	1,4	0,6	Alluvions	1750	SE
00973X1046/PZ5	500689	6927275	14333	Route du Bassin Carnot	Piezometre	PIEZOMETRE	10,0	5,0			Alluvions	1782	SE
00973X1033/PZG3	499791	6928396	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		6,0			Alluvions	347	SE
00973X1028/PZ1	500471	6927244	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		13,0			Alluvions	1684	SE
00973X1017/SC1	500490	6927491	14333	PORT	Non renseigné	FORAGE	20,0	5,0			Alluvions	1490	SE
00973X1043/PZ1	500470	6928681	14333	Quai en Seine - Hub Silverwood	Bouché	FORAGE	7,0	7,0	3,9	3,1	Alluvions	868	E
00973X1018/FT-1	500567	6927731	14333	PORT	Non renseigné	FORAGE	20,0	5,0			Alluvions	1358	SE
00973X1031/PZG1	499686	6928452	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		6,0			Alluvions	250	SE
00973X1044/PZ2	500424	6928764	14333	Quai en Seine	Piezometre	PIEZOMETRE	7,0	6,0	4,6	1,4	Alluvions	826	E
00973X1037/PZ4	500531	6927449	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		6,0			Alluvions	1548	SE
00973X1045/PZ3	500525	6928759	14333	Quai en Seine	Piezometre	PIEZOMETRE	7,0	6,0	4,4	1,6	Alluvions	926	E
00973X1026/PZ2	500669	6927237	14333	AU BORD DE LA MORELLE	Piezometre	PIEZOMETRE	5,0	2,0	1,3	0,7	Alluvions	1800	SE
00973X1032/PZG2	499674	6928367	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		6,0			Alluvions	328	SE
00973X1029/PZ2	500494	6927308	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		10,0			Alluvions	1642	SE
B55003QISA/X	500462	6928682	14333	QUAI EN SEINE	Piezometre	PIEZOMETRE	7,1	8,0			Alluvions	860	E
00973X1035/PZSE	499938	6928243	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		6,0			Alluvions	557	SE
00973X1030/PZ3	500536	6927365	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		8,0			Alluvions	1619	SE
00973X1042/PZ5	500593	6927344	14333	Avenue du President Duchesne	Piezometre	PIEZOMETRE	10,0	5,3			Alluvions	1669	SE
00973X1048/PZ7	500680	6927330	14333	Route du bassin carnot	Piezometre	PIEZOMETRE	10,0	5,0			Alluvions	1733	SE
00973X1047/PZ6	500670	6927261	14333	Route du bassin carnot	Piezometre	PIEZOMETRE	10,0	5,0			Alluvions	1782	SE
00973X1034/PZ8	499629	6928458	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		6,0			Alluvions	231	SE
00973X1025/PZ1	500841	6927360	14333	AU BORD DE LA MORELLE	Piezometre	PIEZOMETRE	5,0	2,0	1,1	0,9	Alluvions	1816	SE
00974X1002/PZ3	501723	6928783	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		7,0			Alluvions	2123	E
00973X1038/PZ4	500799	6927202	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		6,0			Alluvions	1907	SE
00973X1040/PZ6	500728	6927541	14333	Route du bassin carnot	Piezometre	PIEZOMETRE	7,0	6,0			Alluvions	1607	SE
00973X1036/PZ1	501513	6928586	14333		Piezometre	PIEZOMETRE		7,0			Alluvions	1914	E
00973X1039/PZ5	500791	6927409	14333	Route du bassin carnot	Piezometre	PIEZOMETRE	7,0	6,0			Alluvions	1746	SE
00973X1024/P5-CP	499348	6928600	14333	PORT CHENAL	Non renseigné	FORAGE	24,0	0,0			Alluvions	268	O
00973X1023/P-4	499257	6928490	14333	PORT CHENAL	Non renseigné	FORAGE	35,0	0,0			Alluvions	397	SO
00973X0087/C1	499367	6927773	14333	SAINT LEONARD	AEP	SOURCE		13,0			Cenomanien	944	S
00973X0074/P	498392	6927896	14243		Non renseigné	PUITS		100,0			Cenomanien	1446	SO
00973X1020/P2-C	499322	6928455	14333	PORT CHENAL	Non renseigné	FORAGE	27,0	0,0			Alluvions	364	SO
00973X1019/P1-PC	499309	6928520	14333	PORT CHENAL	Non renseigné	FORAGE	26,0	0,0			Alluvions	337	SO
00973X0085/HY	498857	6928513	14333		Non renseigné	SOURCE		1,0			Cenomanien	765	O
00973X1022/P3	499382	6928529	14333	PORT CHENAL	Non renseigné	FORAGE	28,0	0,0			Alluvions	271	SO
00973X0088/P	498894	6928093	14333		Non renseigné	PUITS		39,0			Cenomanien	924	SO
00973X0089/HY	498397	6928516	14333		Non renseigné	SOURCE		35,0			Cenomanien	1217	O
00973X1021/P2-P	499327	6928455	14333	PORT CHENAL	Non renseigné	FORAGE	26,0	0,0			Alluvions	360	SO
00973X0072/P	498724	6928164	14243		Non renseigné	PUITS		83,0			Cenomanien	1022	SO
00973X0086/HY	498857	6928513	14333		Non renseigné	SOURCE		15,0			Cenomanien	765	O

AEP
Piézomètre
Non renseigné

Tableau 5 : Captages à proximité

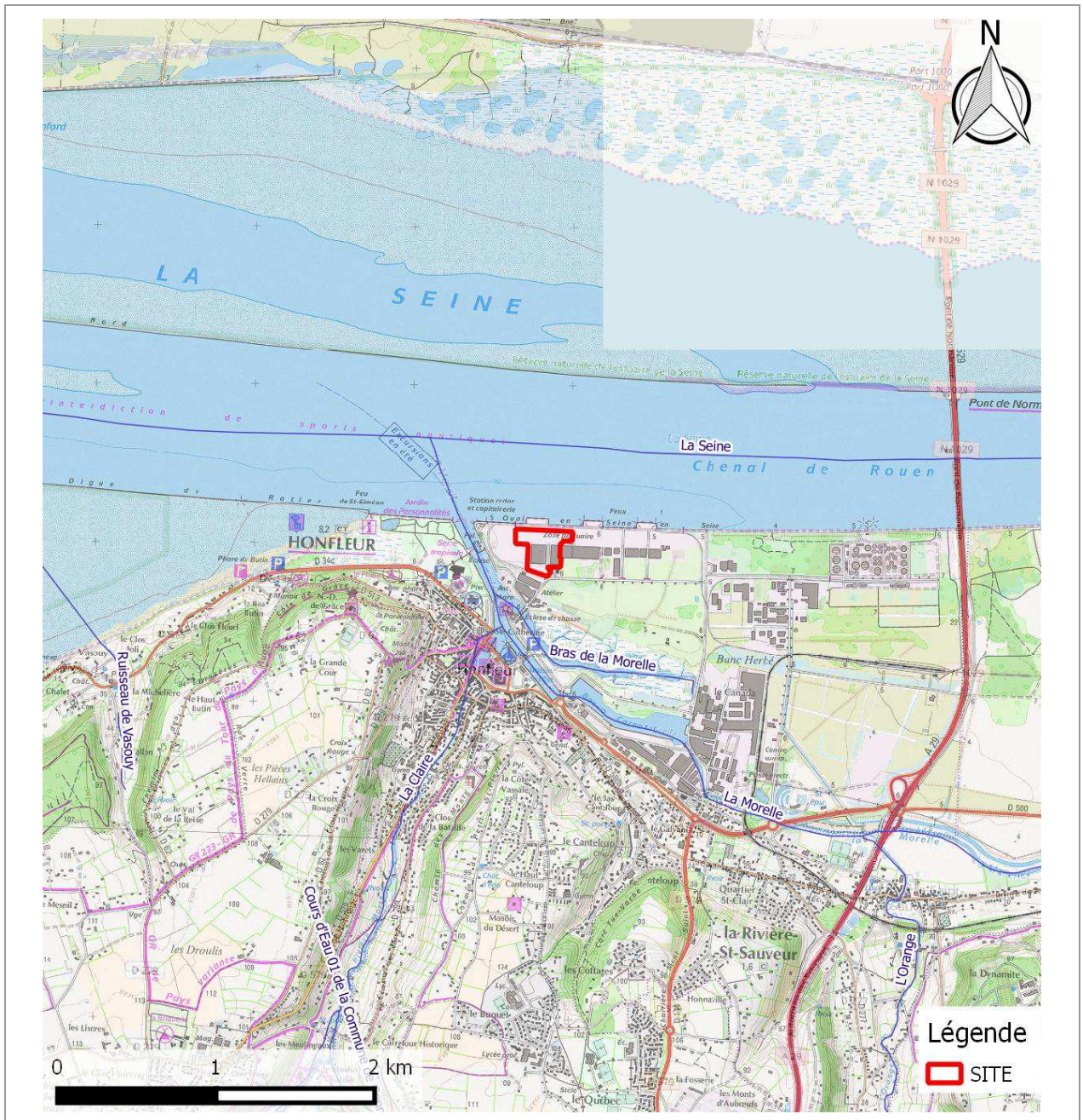




	NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)	
	Référence :	52537831
	Source :	BRGM
<i>Figure 26 : Localisation des puits dans un rayon d'environ 2 km autour du site</i>		Échelle : Voir figure

2.3.5 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Le site d'étude se trouve à l'embouchure de la Seine au bord du chenal de Rouen sur la rive sud. Le réseau hydrographique de surface est aussi marqué par la présence de la Morelle, fleuve côtier dont la confluence est présente à 250 m à l'Ouest du site et alimentant des zones humides au sud du site. L'endiguement de la Morelle et de ses bras maintient un niveau haut sur les plans d'eau (écluses et canaux pour les bassins portuaires et des chantiers navals, bassin de l'Est, bassin Carnot).



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)



Figure 27 : Hydrographie

Référence :	52537831
Source :	IGN – Bd Carthage V3



2.3.6 USAGE DES EAUX SUPERFICIELLES

Les eaux ne sont utilisées pour la production d'eau potable. L'usage de l'Estuaire de la Seine et de La Morelle peut *a priori* être halieutique et récréatif.

2.3.7 SYNTHÈSE DE LA SENSIBILITÉ ET DE LA VULNÉRABILITÉ DES MILIEUX D'EXPOSITION

2.3.7.1 Milieu eaux souterraines

Au regard des éléments présentés ci avant, la vulnérabilité des eaux souterraines au droit du site peut être considérée comme forte du fait de la d'une nappe d'eau à environ 2 m. Quant à leur sensibilité, celle-ci est à considérer comme faible du fait d l'absence de captage de la nappe des alluvions considérée comme saumâtre.

La nappe du cénomaniens dont les usages AEP sont avérés n'est pas vulnérable à une pollution en provenance du site.

2.3.7.2 Milieu eaux superficielles

La vulnérabilité des eaux superficielles est considéré comme forte du fait des rejets potentiels du site vers les fossés de la zone d'étude. Quant à sa sensibilité, elle demeure importante au vu des usages sensibles potentiels recensés (halieutique) et des zonages naturels présents.

2.3.7.3 Milieu air, envol de poussières

Le site d'étude présente globalement une imperméabilisation de surface et donc le milieu air n'a pas pu transporter des poussières.

2.3.8 CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE

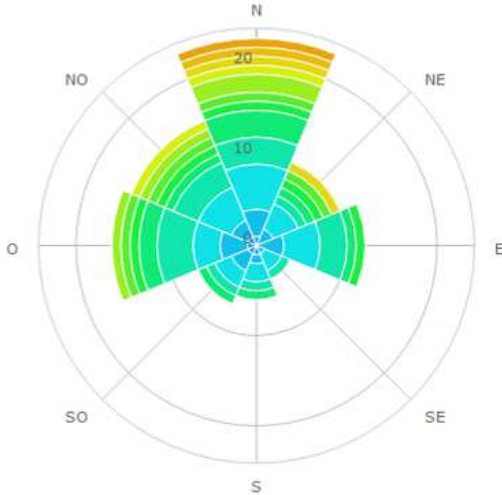
LE CLIMAT : Le climat de la Basse-Normandie est caractérisé par un régime océanique tempéré : précipitations, températures et vents sont fortement conditionnés par le courant perturbé atlantique. Des nuances importantes existent néanmoins entre les régions littorales et l'intérieur des terres, ainsi qu'en fonction du relief.

Les données météorologiques sont issues de la station de METEO France du Havre-Cap de la Hève située à 15 km Nord-Ouest du site NORSILK.



LES PRÉCIPITATIONS : Les précipitations : le plus souvent d'origine océanique, elles se déversent d'abord sur le relief. Le cumul annuel moyen des précipitations a été de 657,6mm.

LE VENT : D'après les données de la station Le Havre – Cap de la Hève, la rafale maximale ressentie a été en 2004 avec 216,4 km/h.



Le nombre de jours de vent à plus de 100 km/h est compris entre 0 et 20 jours par an ; et entre 40 et 130 jours par an pour des vents à plus de 57 km/h.

La rose des vents pour la station Le Havre Saint Adresse fait ressortir une prédominance des vents provenant du Nord. Les vitesses des vents prédominants sont celles comprises entre 0 et 5 m/s.

LES TEMPÉRATURES : Les températures : les conditions thermiques dépendent également beaucoup de la proximité marine. La rigueur hivernale épargne généralement les régions côtières où les périodes de gel sont peu fréquentes et de courte durée. Malgré l'image d'une région à forte pluviométrie, la Basse-Normandie bénéficie d'un très bon ensoleillement : 1 700 heures de soleil en moyenne par an. La température moyenne annuelle est de 11 °C sur la période de 1981-2010. L'écart thermique est de 4,9 °C entre le maximum moyen annuel (13,8°C) et le minimum moyen annuel (8,9°C).

2.3.9 RISQUE INONDATION

D'après l'Atlas des Zones Inondables de Basse-Normandie au 1/25 000, le DICRIM de Honfleur (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs) et le Port Autonome de Rouen, la zone concernée par le projet se situe en dehors des zones inondables.

La zone industrialo-portuaire de Honfleur a été remblayée à une cote supérieure aux plus hautes eaux connues. La zone portuaire où est située l'entreprise se trouve à une altitude de + 5 m N.G.F. soit au-dessus des zones inondables de la Seine (de l'ordre de + 4,0 N.G.F.). Les risques d'inondation au niveau du site sont théoriquement exclus.

Cependant, le site se trouve dans une zone de sensibilité élevée vis-à-vis du risque de remontée de nappe.

2.3.10 RISQUE TECHNOLOGIQUE

Le site à l'étude n'est pas localisé dans le périmètre d'un plan de prévention de risques technologiques.

Il faut signaler la présence d'activités à risques recensées sur Honfleur et notamment une installation classée SEVESO 2 seuil haut (société de stockage d'hydrocarbures BTT) qui se trouve à environ 1,5 km à l'est du site d'étude.

Par ailleurs, une partie de la commune de Honfleur est concernée par des établissements industriels à risques dont certains classés SEVESO situés au nord de la Seine dans la zone portuaire du Havre. Le principal risque est celui de dégagement toxique. La zone portuaire et le site d'étude se trouvent dans le rayon du Plan Particulier d'Intervention (P.P.I.) du Havre. Elaboré par le Préfet sur la base de l'étude de danger et du Plan d'Opération Interne, le P.P.I. définit les conditions de gestion de l'accident et de ses conséquences par les pouvoirs publics lorsque celui-ci dépasse ou risque de dépasser l'enceinte du site industriel.

2.3.11 RECENSEMENT DES SITES BASIAS ET BASOL À PROXIMITÉ

Les sites BASIAS et BASOL localisés en amont et/ou à proximité du site sont susceptibles d'avoir impactés les milieux au droit de ce dernier.

Les bases de données suivantes ont été consultées afin d'identifier dans le secteur d'étude :

- les sites industriels existants ou ayant existés : BASIAS ;
- ceux pouvant présenter une éventuelle pollution des sols ou des eaux souterraines en relation avec leurs activités : BASOL ;
- les sites industriels ayant connus un accident technologique : BARPI ;
- les sites industriels ICPE : S3IC.

Le tableau ci-après référence de manière synthétique les données recueillies :

Base de données	Données recueillies
BASIAS	14 sites recensés à proximité du site d'étude (dans un rayon de 500m).
BASOL	1 site est recensé à proximité du site d'étude (rayon de 500m).
BARPI	2 accidents recensés sur la commune de Honfleur.
S3IC	17 installations recensées sur la commune de Honfleur.

Recensement des sites industriels potentiellement pollués à proximité du site



Le site **BASOL (n°14.0007)** correspond à l'ancien site de stockage d'hydrocarbures de la société MIROLINE. Du fait de sa localisation à 200 m au Sud de NORSILK, ce site est situé en amont hydraulique du site étudié.

La fiche BASOL mis à jour en 2014 précise les éléments suivants. Ce dépôt d'hydrocarbures d'une capacité de 136 000 m³, a fonctionné entre 1937 et 1996, date de cessation de l'activité. Les cuves ont fait l'objet de travaux de démantèlement et le diagnostic de pollution de sols a permis de distinguer quatre zones du site, d'une superficie totale de l'ordre de 16 000 m² présentant des pollutions diverses que ce soit au niveau de la nature des polluants (essence, gazole, kérosène, fuel lourd et mélasse), de leur étendue ou de l'épaisseur des sols pollués. Cette étude a également mis en évidence une pollution des eaux souterraines par des hydrocarbures.

Les sols ont fait l'objet de travaux de traitement dont la nature n'est pas détaillée dans la fiche BASOL. Des travaux de dépollution par pompage écrémage ont été menés sur les eaux souterraines jusqu'en juin 2002.

Des restrictions d'usage sous forme de servitudes d'utilité publique ont été instituées, par arrêté préfectoral du 17 mars 2008, afin de maintenir la compatibilité des usages futurs des terrains avec la pollution résiduelle.

Entre juillet 2010 et 2014, une phase flottante d'hydrocarbures a été détectée au droit du site. Les eaux souterraines sont impactées en **Hydrocarbures, BTEX, Arsenic et Plomb**.

Concernant les activités recensées dans BASIAS, on notera la présence importante de sociétés travaillant pour les chantiers navals présents aux niveaux des bassins aménagés sur la Morelle.

Dans le secteur d'étude, plusieurs sociétés exercent des activités semblables à Norsilk (préservation du bois) :

- société ISB France, à 600 m à l'Ouest sur les quais,
- société ISB France, 1,5 km au SE du site, quai Carnot,
- Société Bois et Matériaux (ex-Wolseley), à 1,5 km du site quai Carnot.

Remarque : Des piézomètres installés sur ces derniers 2 sites indiquent un impact des eaux souterraines en arsenic, cuivre, tébuconazole, propiconazole, cyperméthrine (données de la base de données ADES, pour les campagnes datant de 2008).



2.3.12 ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

L'estuaire de la Seine se compose d'une grande diversité de milieux naturels, soumis à l'influence de plus en plus marquée des marées et du sel : prairies humides, mégaphorbiaies, mares, roselières, prés salés, rivages de sables et de galets, estranszone de balancement des marées sablo-vaseux à rocheux et zones perpétuellement immergées. Ces habitats fortement productifs permettent l'expression d'une flore d'une grande richesse - près de 500 espèces répertoriées à ce jour - et attirent quantité d'animaux dont pas moins de 385 espèces de papillons, 325 espèces d'oiseaux, 70 espèces de poissons, 48 espèces de mammifères, 13 espèces d'amphibiens...

Inventaires ZNIEFF :

Les inventaires ZNIEFF localisées autour du site NORSILK sont les suivantes :

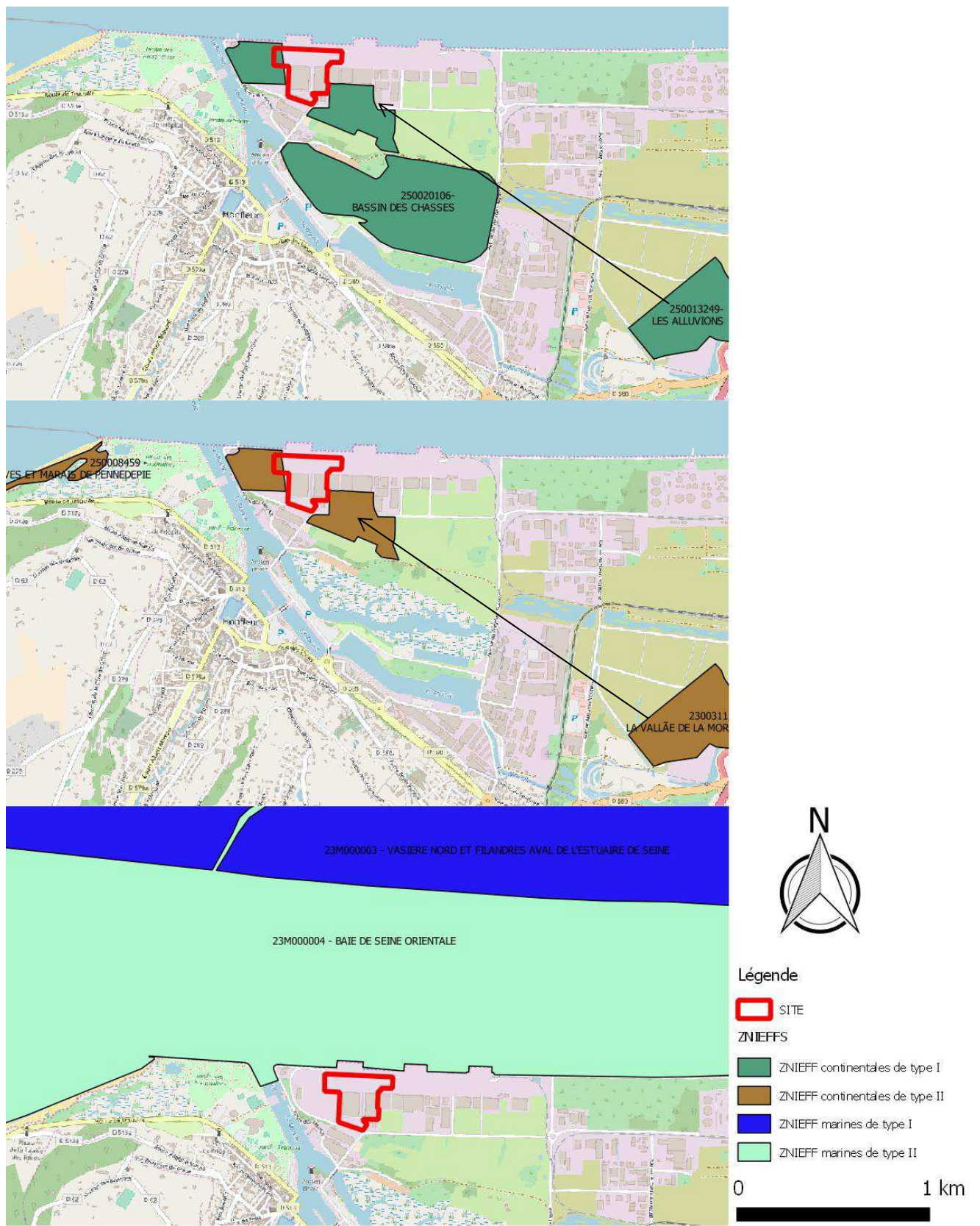
- 2 ZNIEFF de Type I :
 - o Les Alluvions (n°250013249) située en limite de site ;
 - o Bassin des Chasses (n°250020106) situé à 400 m au sud du site.
- 2 ZNIEFF de Type II :
 - o Grèves et marais de Pennedepie (n°250008459) situé à 1 km à l'Ouest du site ;
 - o Bois du Breuil (n° 250013239) située à 3300 m au sud-ouest du site.

La Z.N.I.E.F.F. de type I « Les Alluvions » est un site pratiquement unique en Normandie car il est exclusivement localisé sur les alluvions récentes de la Seine. Il s'agit d'un milieu boisé clair alternant avec des clairières montrant une végétation pionnière sur le sable. C'est une zone avec une mosaïque d'habitats riches en espèces d'intérêt patrimonial. Le site d'étude se trouve en limite de cette Z.N.I.E.F.F. La variété des milieux favorise la présence d'espèces botaniques rares à très rares voire protégées au niveau régional ou national.

La Z.N.I.E.F.F. de type I « Bassin des Chasses » est un espace endigué par l'homme mais soumis à l'influence des marées. La zone accueille une avifaune riche et variée et des espèces végétales rares et protégées au niveau national.

Le site d'étude se trouve à environ 400 m de cette Z.N.I.E.F.F.





NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 29 : Localisation des ZNIEFF

Référence :	52537831
Source :	INPH



Sites NATURA 2000 :

Selon les données de la DREAL Normandie, les zones NATURA 2000 localisées autour du site NORSILK sont les suivantes :

- Directive Habitat : « Estuaire de la Seine » (SIC/ZSC FR 2300121) situé à 1 km à l'Est et au Nord du site ;
- Directive Oiseaux : « Estuaire de la Seine » (ZPS FR 2310044) situé à 100 m au Nord du site, et 200 m au Sud du site ;

L'Estuaire de la Seine (partie bas-normande) fait partie du projet de réseau européen Natura 2000 sous le n°**FR2300121**. La superficie prise en compte est de 11341 ha dont 7372 de Domaine Public Maritime. L'Estuaire est constitué de trois ensembles, une zone humide, un ensemble dunaire et des falaises. Par sa mosaïque d'habitats naturels remarquables, il possède un grand intérêt ornithologique et une haute valeur botanique. Ces habitats et certaines espèces qu'il accueille sont d'une importance communautaire. Notons la présence du marsouin, du lucane cerf-volant, du damier de la succise, de l'écaille chinée et d'autres espèces d'intérêt européen,...

La zone Natura 2000 ZPS « **Estuaire de la Seine** » (**FR2310044**) couvre une superficie de 18840 ha. La limite de cette zone entre dans celles de la zone SIC/ZSC décrite précédemment, dont la limite ouest est plus étendue. Une zone terrestre à l'est du site d'étude (marais de Pennedepie, secteur des Alluvions) s'y ajoutent néanmoins. L'harmonisation du développement des infrastructures industrialo-portuaires avec la préservation des habitats naturels et le maintien d'une relative quiétude sont indispensables à la préservation des populations aviaires hivernantes, migratrices et reproductrices.

Réserves naturelles :

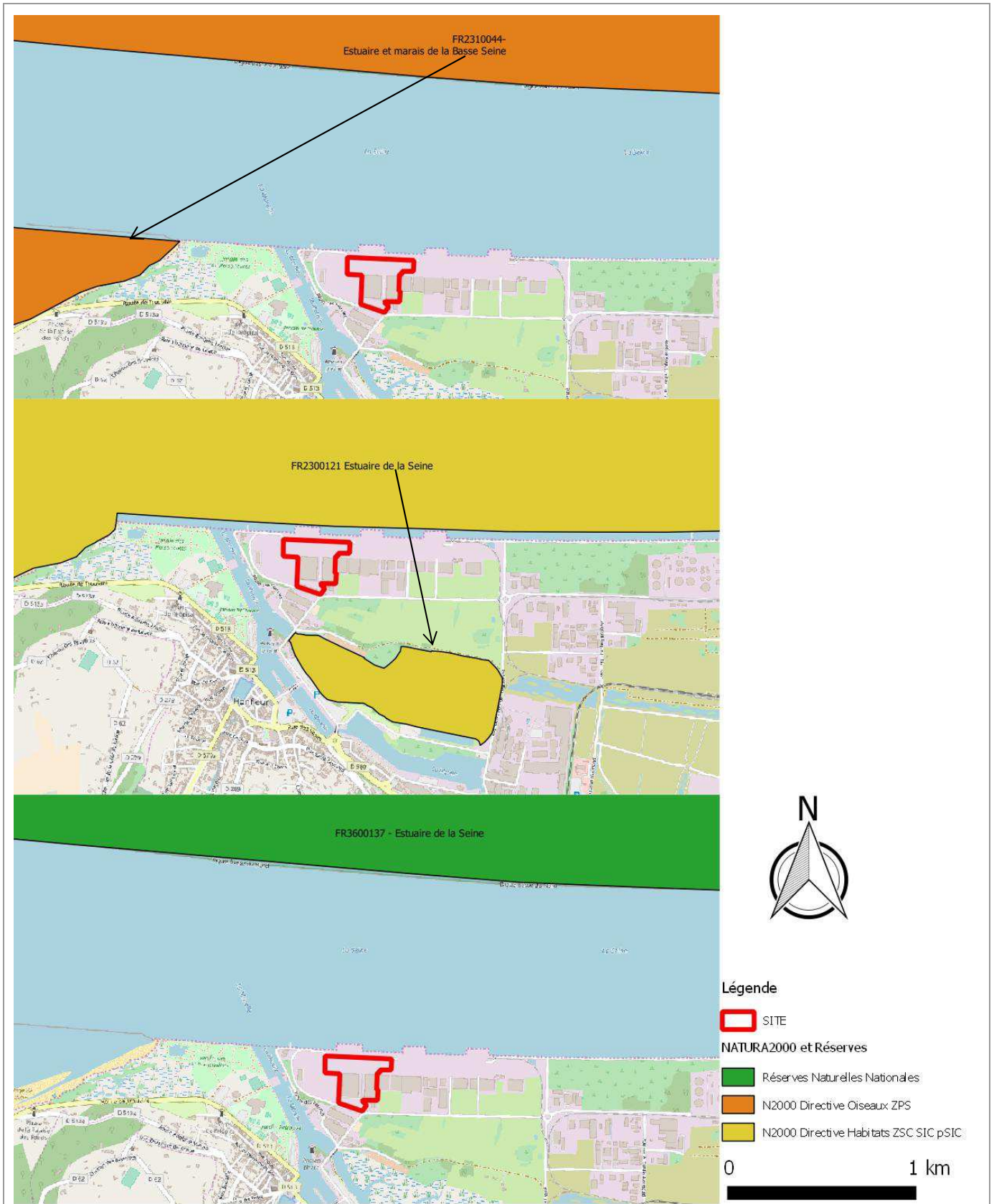
Les RNN les plus proches sont à plus de 1 km du site. Il s'agit de la RNN « Estuaire de la Seine » (FR 3600137). L'estuaire de la Seine fait partie des trois plus grands estuaires de France avec la Loire et la Gironde. Une vaste zone humide de près de 10 000 hectares, qui abrite un ensemble de milieux typiques et remarquables à l'échelle européenne - milieux subtidaux, vasières, prés salés, mares, roselières, prairies humides - à l'interface entre terre et mer.

Différentes activités économiques et de loisirs s'exercent dans la réserve naturelle. Les exploitants agricoles et les coupeurs de roseaux contribuent à l'entretien des prairies humides et d'une partie des roselières. Les pêcheurs professionnels du Havre et de Honfleur pratiquent encore la pêche à la crevette grise et à la crevette blanche. Enfin la chasse est autorisée dans la réserve sur 30 % de sa surface. Il s'agit en majorité d'une chasse au gibier d'eau pratiquée de nuit depuis des gabions, des installations semi-enterrées à côté de mares entretenues au sein des roselières et des prairies.

D'autre part, aucun, **arrêté de protection de biotope** ne concerne les environs du site. Les Réserves Naturelles Régionales (RNR) les plus proches sont à plus de 50 km du site et les Réserves Biologiques à plus de 30 km du site.

Le plus proche Parc naturel régional est celui des Boucles de la Seine Normande, à environ 6 km au Nord-est du site. La plus proche zone RAMSAR est située à environ 9 km à l'Est du site.





	NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)				
	Figure 30 : Localisation des Natura2000 et Réserves Naturelles Nationales	<table border="1"> <tr> <td>Référence :</td> <td>52537831</td> </tr> <tr> <td>Source :</td> <td>INPH</td> </tr> </table>	Référence :	52537831	Source :
Référence :	52537831				
Source :	INPH				



2.4 CONCLUSIONS DU CHAPITRE 1

2.4.1 LISTES DES SUBSTANCES RETENUES POUR L'ÉLABORATION DU RAPPORT DE BASE

Les substances utilisées dans le périmètre des installations IED et entraînant l'obligation d'élaborer le rapport de base sont spécifiées dans l'Annexe 3.

2.4.2 SYNTHÈSE DES SOURCES (POTENTIELLES) DE POLLUTION PRISES EN COMPTE DANS LE RAPPORT DE BASE

Les sources potentielles de pollution prise en compte dans le rapport de base sont les suivantes :

- Le local de stockage de produits chimiques ;
- La zone de traitement par trempage du bois incluant les stockages associés;
- La zone de traitement par autoclave incluant les stockages associés ;
- La zone de stabilisation et ses infrastructures (caniveaux de collecte et poste de relevage enterré) ;
- La zone de stockage de produits chimiques sur le bâtiment autoclave ;
- Les séparateurs d'hydrocarbures traitant les voiries de la zone IED.

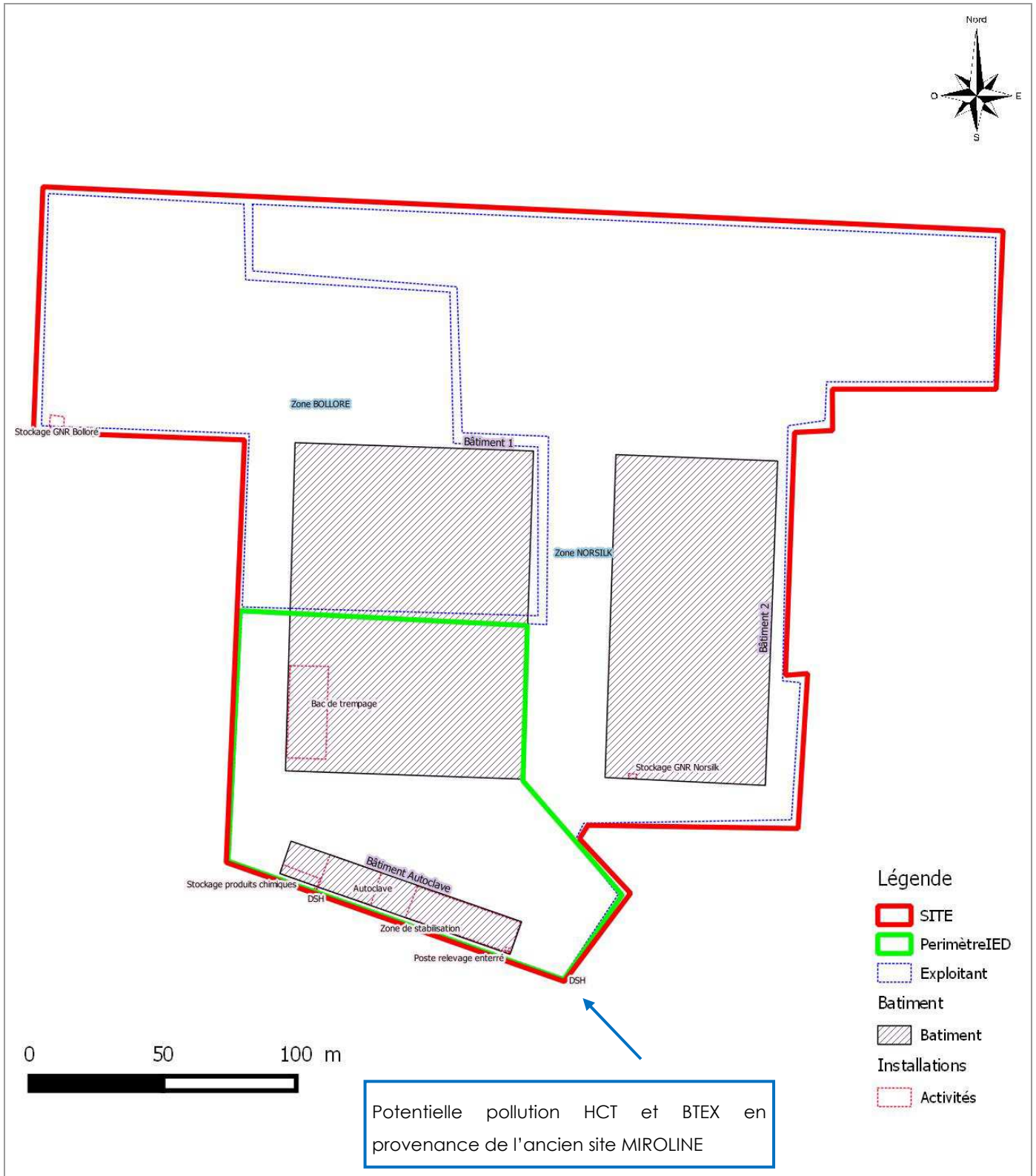
Les sources potentielles de pollution ne faisant pas parti du périmètre IED ont été écartées :

- Les stockages de GNR pour les chariots roulants ;
- le séparateur d'hydrocarbures desservant la zone Nord et appartenant au port autonome.

2.4.3 SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE

Le plan page suivante présente le plan d'implantation des sources potentielles de pollution prises en compte dans le rapport de base.





	NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)	
	Figure 31 : Zones à risques prises en compte dans le rapport de base	Référence : 52537831
		Source : DEKRA

2.4.4 SCHÉMA CONCEPTUEL

2.4.4.1 Recensement des cibles potentielles

Dans le cas présent, les cibles potentielles susceptibles d'être atteinte par la présence de souillures en sous-sol sont l'Homme (considéré comme cible principale et ultime) ainsi que celles pouvant constituer une voie potentielle de transfert vers l'Homme (cibles secondaires).

1) La cible principale

La cible susceptible d'être exposée aux souillures présentes en sous-sol selon des degrés différents demeure le personnel travaillant sur le site.

2) La cible secondaire

Les cibles secondaires susceptibles de constituer une voie potentielle de transfert des souillures présentes au droit du terrain sont potentiellement les suivantes :

- les eaux souterraines (nappes alluviales) et superficielles (Morelle et estuaire de la Seine).

2.4.4.2 Voies potentielles d'exposition

1) Voies d'exposition par inhalation

La voie d'exposition par inhalation aux souillures du terrain est conditionnée par la présence de polluants à caractère volatil. Cette voie n'est pas prise en compte pour les polluants provenant de l'activité du site au regard de l'absence de polluant à caractère fortement volatil (métaux : cuivre et bore pesticides du bois). Cependant, cette voie est prise en compte pour les polluants provenant du site BASOL en amont hydraulique.

2) Voies d'exposition par contact

La voie potentielle d'exposition par contact direct avec les souillures en sous-sol n'est pas à considérer dans la configuration future du site, en effet ce dernier ne présente pas de surfaces découvertes au droit des zones potentiellement impactées.

Cependant, ce contact est rendu possible pour des sous-traitants lors de travaux en sous-sol.

En outre, la voie potentielle d'exposition par contact consécutif au transfert des souillures du terrain vers les eaux souterraines et les eaux de surface est probable.

3) Voies d'exposition par ingestion

La voie d'exposition par ingestion consécutive au transfert des souillures vers les captages domestiques ou d'adduction d'eau potable est peu probable en raison de l'absence de connexion hydraulique de la nappe des alluvions vers la nappe du cénomaniens.

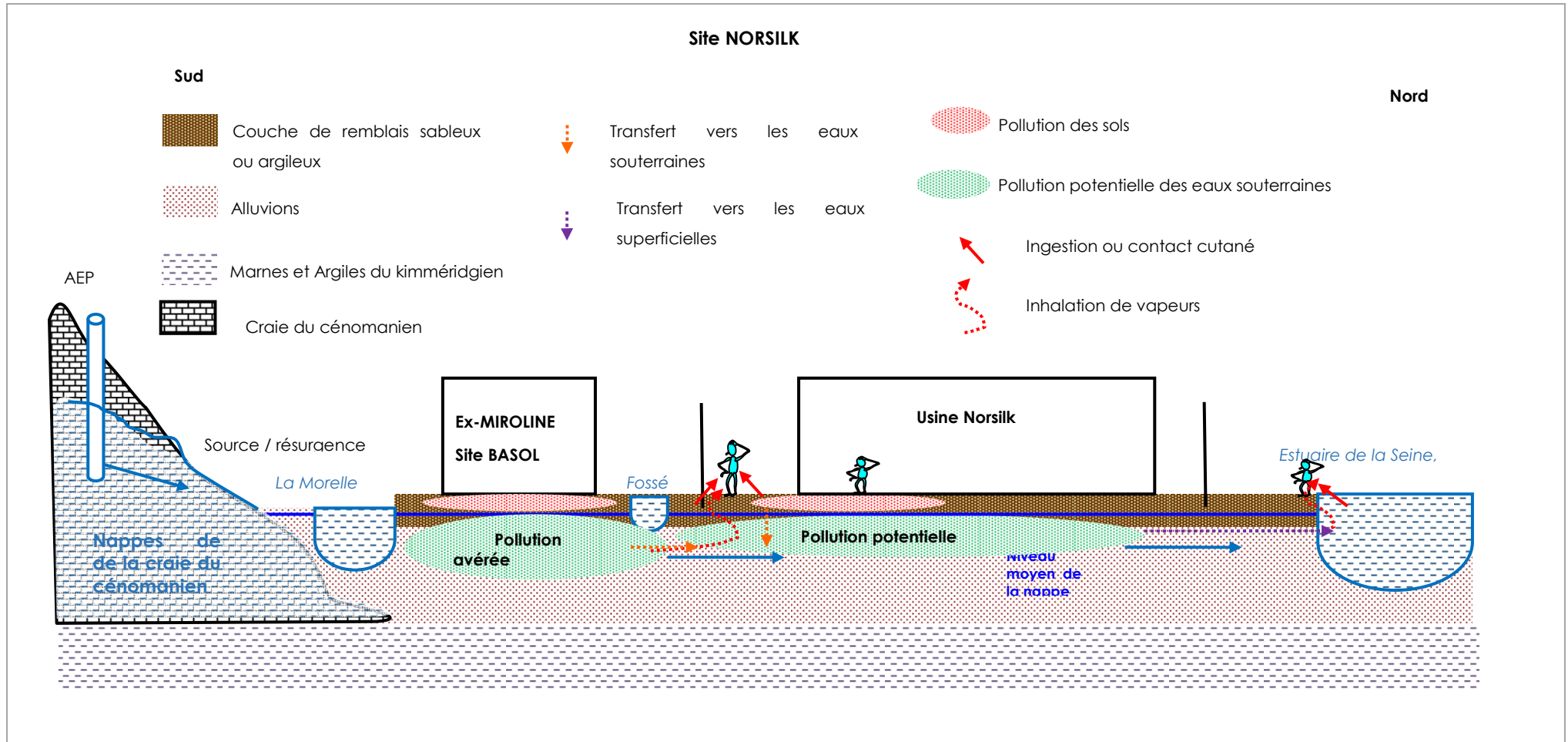


2.4.4.3 Synthèse des voies de transfert et nature des expositions

Récapitulatif Sources/Vecteurs/Cibles						Analyse des risques
Sources de pollution	Voies de transfert / d'exposition	Prise en compte	Exposition potentielle	Nature de l'exposition	Cibles potentielles	Exposition réelle
Impacts des sols: Cuivre, Bore et Pesticides du bois	Air ambiant (sur site)	Non	À Considérer	Inhalation de vapeurs liées au dégazage des sols	Travailleurs sur site	Exclu. Absence polluants volatils.
	Sols (sur site)	Non	Non. Absence polluants volatils.	Contact cutané	Travailleurs sur site	Exclu. Absence polluants volatils.
	Poussières (sur site)	Non	Non. Zones recouvertes	Inhalation de poussière	Travailleurs sur site	Exclu. Zones recouvertes
	Envol de poussières (hors site)	Non	Non. Zones recouvertes	Inhalation de poussière	Population locale, Travailleurs sur site	Exclu. Zones recouvertes
	Sols (sur site)	Non	Non	Contact cutané Inhalation de poussières	Travailleurs sous-traitants sur site (ouverture de tranchées)	Oui.
	Canalisations d'adduction d'eau (sur site)	Non	Non	Ingestion d'eaux contaminées (perméation des canalisations traversant les sources)	Travailleurs	Exclu. Absence de canalisation AEP dans le secteur d'étude.
	Canalisations d'adduction d'eau (hors site)	Oui	A considérer	Ingestion d'eaux contaminées (perméation des canalisations traversant les sources)	Travailleurs sur site	Exclu. Absence de canalisation AEP dans le secteur d'étude.
Impacts des eaux souterraines : Cuivre, Bore et Pesticides du bois	Eaux souterraines (sur site)	Non	Non	Inhalation de vapeurs Ingestion d'eau polluée	Pas d'usage	Exclu
	Eaux souterraines (hors site)	Oui	A considérer	Inhalation de vapeurs Ingestion d'eau polluée ? Arrosage des jardins potagers ?	Population locale	Exclu. Aucun usage recensé en aval hydraulique
	Eaux superficielles (transfert nappe – eaux superficielles)	Oui	Oui	Inhalation de vapeurs contact cutané Ingestion d'eau polluée	Population locale, promeneurs, pêcheurs	Oui
	Air ambiant (sur site)	Non	À Considérer	Inhalation de vapeurs liées au dégazage des eaux souterraines	Travailleurs sur site	Oui (polluants volatiles provenant de site BASOL).
	Air ambiant (hors site)	Oui	À Considérer	Inhalation de vapeurs liées au dégazage des eaux souterraines	Promeneurs, pêcheurs	Oui (polluants volatiles provenant de site BASOL).

Tableau 6 : Voies de transfert et nature des expositions





NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 32 : Schéma conceptuel

Affaire	52537831
Echelle	Sans



3 CHAPITRE 2 : RECHERCHE, COMPILATION ET ÉVALUATION DES DONNÉES DISPONIBLES

3.1 OBJECTIF

Ce deuxième chapitre du rapport de base a pour objectif d'établir la synthèse des données disponibles au droit du site à l'étude sur la qualité des sols et des eaux souterraines au regard des substances visées au périmètre analytique et d'en évaluer la suffisance et la pertinence pour caractériser la qualité de ces milieux.

3.2 ANALYSES DES DOCUMENTS CONSULTÉS

Dans le cadre du changement de propriétaires en 2015, un diagnostic de pollution de sol a été réalisé afin de protéger la transaction financière. Ce diagnostic a été réalisé par la société RAMBOLL, basée en Finlande, et daté du 20 juillet 2015.

Ce diagnostic intervient donc après un fonctionnement de 8 ans des installations de préservation du bois et concluait à l'absence d'impact significatif des installations.

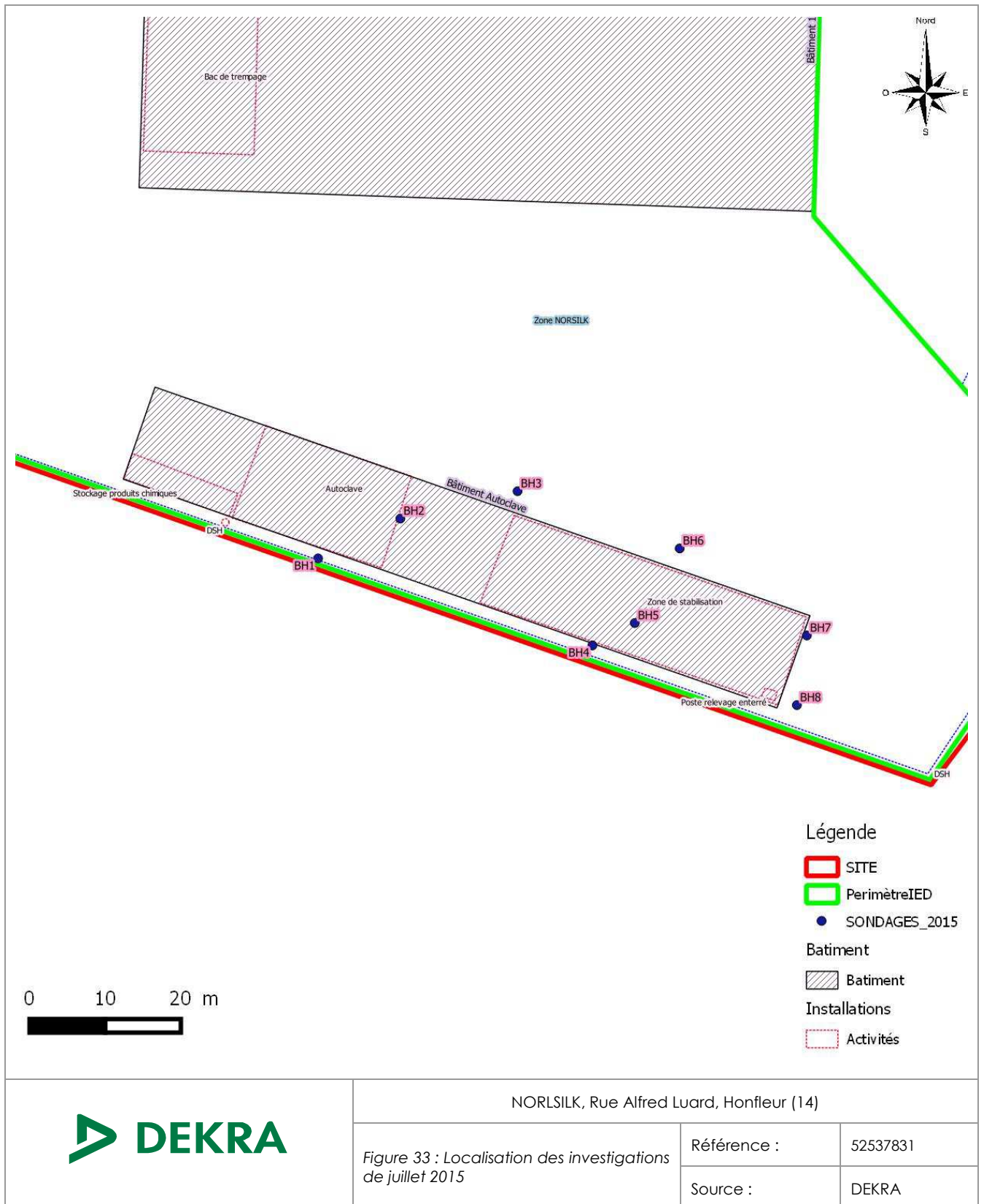
3.2.1 NATURE DES INVESTIGATIONS

Les investigations réalisées le 6 et 7 juillet 2015, ont consisté en la réalisation de 8 sondages de sols autour du bâtiment autoclave à la tarière pleine et jusqu'à une profondeur maximale de 3 m.

Selon le rapport, des traces verdâtres auraient été observées le long du mur sud du bâtiment autoclave, signe d'un potentiel déversement accidentel passé.

Un prélèvement d'eau a été réalisé au sein du sondage BH1 sans précision de la méthodologie utilisée.





3.2.2 RESULTATS TERRAIN

Les relevées des sondages indiquent sous les surfaces étanchées, la présence d'une couche d'argile brune à silex jusqu'à environ 1 m voire 1,5 m, puis de sables fins gris jusqu'à 3 mètres.

Le niveau piézométrique relevé au sein des sondages est de -1,5 à 2 m par rapport au sol.

3.2.3 PROGRAMME ANALYTIQUE

3.2.3.1 Milieu sol

Les analyses ont été réalisées pour partie *in situ*, pour partie par le laboratoire SGS en Allemagne. Le tableau ci-dessous présente le programme analytique réalisé.

SONDAGE / INSTALLATION VISEE	PARAMETRES RECHERCHES	METHODE ANALYTIQUE
BH1, BH2, BH3, BH4, BH5, BH6, BH7, BH8	Cuivre	Analyse in situ au spectromètre X portable (détecteur NITON XRF)
BH3	Cuivre et Bore	Au laboratoire SGS Méthode analytique DIN EN 14346
BH3	Pesticides azotés : Propiconazole, tebuconazole	Au laboratoire SGS Méthode analytique LCMSMS05

Tableau 7 : Programme analytique sur le milieu sol en juillet 2015

3.2.3.2 Milieu eaux souterraines

Les analyses sur l'échantillon BH1 ont été réalisées par le laboratoire SGS en Allemagne.

. Le programme analytique réalisé est le suivant :

PARAMETRE	METHODE ANALYTIQUE
Pesticides azotés (tébuconazole, propiconazole)	Méthode DIN 38407-36
Cuivre, Bore	Méthode DIN EN ISO 11885

Tableau 8 : Programme analytique réalisé sur les eaux souterraines en juillet 2015



3.2.4 CHOIX DES VALEURS REFERENCE

3.2.4.1 Milieu sol

L'objectif des circulaires du 8 février 2007, mise à jour par la note ministérielle du 19 avril 2017 visant la gestion des sites et sols pollués est de s'assurer que les concentrations mesurées dans les sols sont compatibles avec les usages envisagés.

Ainsi, en l'absence de valeur règlementaire pour le milieu sol, les résultats obtenus ont été comparés aux valeurs suivantes :

- pour les hydrocarbures totaux (HCT), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les hydrocarbures mono-aromatiques volatils (BTEX), les polychlorobiphényles (PCB), les pesticides ; les seuils de détection du laboratoire,
- pour le cuivre : les valeurs de comparaison ont été les valeurs de référence issue de la base de données INDIQUASOL du GLISSOL pour le secteur d'étude (maille de 16 Km x 16 Km) et les secondes valeurs sont issues du programme ASPITET 2005 de l'INRA.
- pour le bore, en l'absence de valeurs dans les bases de données précédentes : les seuils de détection du laboratoire.

3.2.4.2 Milieu eaux souterraines

Les résultats analytiques obtenus ont été appréhendés, conformément à la réglementation relative aux sites et sols pollués et aux valeurs réglementaires existantes :

- valeurs seuils pour les eaux souterraines : arrêté du 17 décembre 2008,
- valeurs réglementaires françaises : arrêté du 11 janvier 2007 « relatif aux limites et référence de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique » - Annexe 1 (eaux destinées à la consommation humaine) et Annexe 2 (eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine) ;
- valeurs réglementaires européennes : Directive 98/83/CE du 3 novembre 1998 « relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine » - Annexe 1, Partie B (paramètres chimiques) et Partie C (paramètres indicateurs).



3.2.5 RESULTATS

3.2.5.1 Milieu sol

Le tableau des résultats analytiques est reproduit ci-dessous :

Paramètre	Unité	BH1(0-1)	BH1(1-2)	BH2(0-1)	BH2(1-2)	BH3(0-1)	BH3(1-2)	BH4(0-1)	BH4(1-2)	BH5(0-1)	BH5(1-2)	BH6(0-1)	BH6(1-2)	BH6(2-3)	BH7(0-1)	BH7(1-2)	BH8(0-1)	BH8(1-2)	Valeur de comparaison	Base INDIQUASOL (cellule 190)		Base de données ASPITET		
																				Valeur issue de la base INDIQUASOL (horizon 0-30 cm)	Valeur issue de la base INDIQUASOL (horizon 30-50 cm)	Gamme de valeurs observées dans les sols ordinaires	Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles	Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
Cuivre - in situ	mg/kg MS	157	<25	<25	33	117	<25	<25	<25	<25	73	43	<25	<25	<25	<25	<25	77		27,905	22,31	2 à 20	20 à 62	65 à 160
Cuivre - labo	mg/kg MS					110	42													27,905	22,31	2 à 20	20 à 62	65 à 160
Bore	mg/kg MS					130	29												LQ					
Propiconazole - labo	mg/kg MS					0,8	0,11												LQ					
Tebuconazole - labo	mg/kg MS					1	0,13												LQ					

100	Concentration forte
100	Concentration moyenne
10	Concentration faible



3.2.5.2 Milieu eaux souterraines

Le tableau des résultats analytiques est reproduit ci-dessous :

Paramètres	Unité	BH1	Valeur réglementaire française		Arrêté du 17 décembre 2008
			Limite de qualité eaux brutes	Référence de qualité eau potable	Valeur seuil dans les eaux souterraines
Propiconazole	µg/l	5	2	0,1	0,1
Tébuconazole	µg/l	7,6	2	0,1	0,1
Cuivre	mg/l	0.025	1	2	
Bore	mg/l	0.46	1	1	



Teneur supérieure aux valeurs seuil de l'arrêté du 17 décembre 2008 et aux valeurs réglementaires françaises pour la qualité des eaux potables

Teneur supérieure aux valeurs réglementaires françaises de potabilisation pour la limite de qualité des eaux brutes

Tableau 9 : Résultats analytiques des eaux souterraines en juillet 2015

3.2.6 INTERPRETATION ET DISCUSSION

Les résultats appellent les commentaires suivants :

- La corrélation entre les analyses terrain et laboratoire semble bonne au regard des résultats sur les 2 échantillons BH3. Elle n'est toutefois pas suffisante pour valider les mesures réalisées in situ terrain ;
- Les échantillons de sols prélevés entre 1 et 2 m contiennent une partie de sols saturés (niveau piézométrique entre 1,5 et 2 m de profondeur) ;
- Les résultats des analyses de cuivre in situ réalisés in situ indique des variations notables et des concentrations plus importantes au sein des sondages BH1 et BH3 entre 0 et 1 m, et en BH6 et BH8 entre 1 et 2 m ;
- Les résultats des analyses en bore indiquent des variations importantes et la nécessité, en l'absence de valeurs dans les bases de données usuellement utilisées pour les éléments métalliques, de définir un bruit de fond géochimique local par des prélèvements hors du périmètre IED du site ;
- Les résultats des analyses en laboratoire sur le sondage BH3, indiquent un impact superficiel des activités de préservation du bois ; les présences conjointes des 4 marqueurs chimiques (cuivre, bore, tébuconazole et propiconazole), plus marquées sur l'échantillon BH3 (0-1) que sur l'échantillon BH3 (1-2) en sont les témoins ;



- Le prélèvement d'eaux souterraines réalisé en fond de sondage est indicatif car il ne répond pas au standard permettant de caractériser la qualité des eaux souterraines ; des ouvrages de type piézomètres réalisés dans les règles de l'art sont nécessaires.
- A titre informatif, les résultats sur l'eau indiquent la présence de pesticides à des teneurs notables, supérieures aux valeurs seuils réglementaires de potabilisation.

3.3 CONCLUSIONS DU CHAPITRE 2

Les données obtenues dans le cadre du diagnostic de pollution réalisée en 2015 concernant la qualité des sols et des eaux souterraines ne permettent pas d'établir un rapport de base.

Ce diagnostic bien que très insuffisant pour appréhender la qualité des sols et des eaux souterraines apporte toutefois des éléments intéressants pour la suite de l'étude :

- Données sur la nature des sols : sous les surfaces étanchées, présence d'argile à silex jusqu'à 1 voire 1,5 m de profondeur, surmontant des sables fins gris ;
- Données sur le niveau piézométrique : établi entre -1,5 et - 2 m par rapport à la surface du sol ;
- Donnée sur l'historique : des déversements accidentels ont potentiellement eu lieu par le passé en bordure sud du bâtiment autoclave ;
- Nécessité d'investigations complémentaires:
 - o nécessité de réaliser des sondages hors périmètre IED pour définir le bruit de fond local en cuivre et bore ;
 - o nécessité d'investiguer les sols et les eaux souterraines du fait de la présence de pesticides de traitement du bois dans les eaux souterraines (tébuconazole et propiconazole) ;

La réalisation d'un diagnostic initial de pollution des sols et des eaux souterraines s'avère donc nécessaire afin de déterminer l'état à l'instant t de la qualité des sols et des eaux souterraines.



4 CHAPITRE 3 : DÉFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITÉS D'INVESTIGATIONS

Ce troisième chapitre du rapport de base a pour objectif de présenter le programme d'investigations proposé pour permettre la définition du niveau de contamination du sol et des eaux souterraines par les substances dangereuses pertinentes.

4.1 PÉRIMÈTRE ANALYTIQUE

Au vu des substances pertinentes retenues sur le périmètre IED, il est proposé la recherche des paramètres traceurs quand ils sont disponibles.

Les traceurs des substances utilisées dans le périmètre des installations IED et entraînant l'obligation d'élaborer le rapport de base sont synthétisées dans l'Annexe 5.

Du fait de l'usage antérieur de dénominations commerciales différentes pour le traitement du bois, il est nécessaire de rechercher la totalité des pesticides du bois : propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC.

4.2 MILIEUX A INVESTIGUER

Le programme d'investigation concerne le milieu sol et le milieu eau souterraine du fait de la faible profondeur du niveau piézométrique.

Les eaux superficielles ne seront pas investiguées à ce stade mais il faudrait attendre les résultats de la qualité des eaux souterraines du fait des éventuelles relations nappe/fleuve.



4.3 PROGRAMME D'INVESTIGATIONS ET D'ANALYSES

Concernant les investigations de sol, il est proposé le programme suivant :

Localisation	Structure	Nombre de sondages	Analyses	Profondeur
Bâtiment autoclave – traitement	Aérienne	3	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois,	2 m
Bâtiment autoclave – zone collecte des égouttures	Aérienne et enterrée	4	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois,	2 m
DSH	Enterrée (profondeur inconnue)	2	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois,	2 m
Bâtiment autoclave – zone stockage produits chimiques	Aérienne	2	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois,	2 m
Bâtiment 2 – zone traitement par trempage	Aérienne	3	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois	2 m
Bruit de fond géochimique – hors IED	/	2	pH, Cuivre, Bore	2 m

Pesticides du bois : propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC

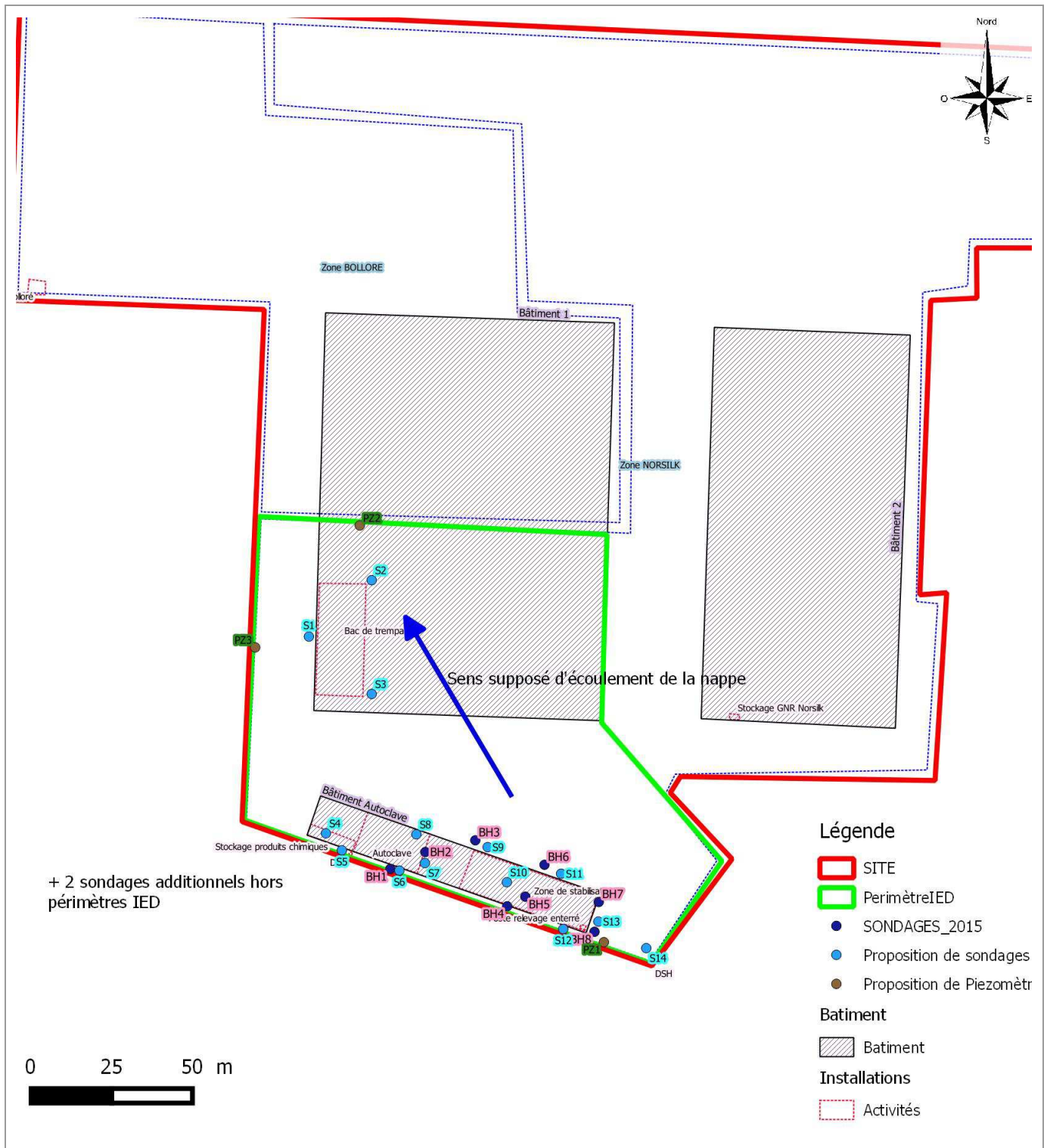
Concernant les investigations sur les eaux souterraines, il est proposé le programme suivant :

Localisation	Nombre de prélèvement	Analyses
3 piézomètres à 9 m	1 par forage	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois (propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC), HCT et BTEX (site BASOL en amont)

Il est proposé l'implantation de 3 piézomètres en approche initiale du fait des difficultés à anticiper le sens d'écoulement au droit du site, influencé par les fleuves, les canaux, fossés à proximité et le phénomène de marnage. L'implantation tient compte du sens d'écoulement présumé en toute logique selon les données hydrogéologiques disponibles, positionnant les ouvrages de la sorte :

- PZ1 : amont hydraulique ;
- PZ2 et PZ3 : aval hydraulique.

Le piézomètre PZ1 n'est pas idéalement placé pour remplir pleinement sa fonction de définition de la qualité amont des eaux souterraines. En effet, de part, la configuration du site (bâtiment en limite de site, ce dernier est positionné à proximité des installations. Il est donc recommandé d'étudier la possibilité de l'implanter hors site sur le domaine public ou le domaine portuaire en fonction des possibilités.



NORLSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 34 : Investigations sols et eaux souterraines proposées

Référence :	52537831
Source :	DEKRA



4.4 DESCRIPTION DES RÉFÉRENTIELS CHOISIS POUR L'INTERPRÉTATION ULTÉRIEURE DES RÉSULTATS

4.4.1 CHOIX DES OUTILS D'INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSES DES SOLS

Il n'existe pas de valeurs réglementaires de référence permettant de déterminer si un sol est pollué. La méthodologie en vigueur dans le domaine des sites et sols pollués préconise la démarche suivante :

- Comparaison des paramètres physico-chimiques mesurés dans l'échantillon analysé aux concentrations mesurées dans un échantillon témoin prélevé hors contexte industriel ou, à défaut, la comparaison à des bases de données existantes,
- Pour les concentrations des autres substances, celles-ci ne pouvant avoir qu'une origine anthropique, toute occurrence dans les sols est signe d'un impact.

Les valeurs de comparaison utilisées sont donc, à titre indicatif :

- Pour les métaux, (cuivre et bore), l'azote (NK), le carbone (COT) et les hydrocarbures, les valeurs du bruit de fond local hors zone d'activité sur le site,
- pour les pesticides le seuil de détection du laboratoire.



5 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

5.1 CONCLUSIONS

L'usine de NORSILK à HONFLEUR réalise une activité de préservation du bois depuis 2007.

Dans le cadre d'un projet d'implantation d'un atelier de traitement du bois par trempage, l'usine NORSILK doit réaliser un rapport de base, s'intégrant au dossier de demande d'autorisation demandé par la DREAL du Calvados.

Au regard de la directive IED, le site de NORSILK est classé comme installation dite IED pour la rubrique 3700 (Traitement de préservation du bois) et est donc tenu de fournir un rapport de base. Le présent document est un rapport préalable au rapport de BASE, chapitres 1, 2 et 3 selon le : « Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED » du MEDDE, Octobre 2014.

ELIGIBILITE DU SITE AU RAPPORT DE BASE :

Au regard de la méthodologie énoncée par le guide pour l'élaboration du rapport de base (Octobre 2014), le présent site à l'étude est éligible à l'élaboration d'un rapport de base.

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT :

Mission A100 : La visite du site a été réalisée le 01/02/2018 par Jean-Philippe de DEKRA en présence de Mme HOARAU de chez NORSILK, Responsable Qualité, Sécurité, Environnement.

Lors de la visite de site, nous avons constaté l'absence de traces de souillures.

A l'issue de la visite de site, aucune mesure de mise en sécurité du site n'est apparue nécessaire.

Mission A110 : Avant la construction de l'usine dans les années 2000, le site était occupé par des espaces naturels implantés sur un polder. Aucune activité industrielle antérieure n'a été répertoriée.

Mission A120 : Milieu eaux souterraines (nappe des alluvions) avec une forte vulnérabilité (pas de couche imperméable) et une faible sensibilité (absence de captage domestique et AEP dans un rayon dans un rayon de 2 km autour du site). La nappe du cénomaniens à usage AEP n'est pas vulnérable à une pollution en provenance du site.

Milieu eaux superficielles avec une forte vulnérabilité (rejets du site vers un ruisseau situés à proximité immédiate) et sensibilité modérée (usages sensibles potentiels recensés : halieutique).



CHAPITRE 2 – RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES :

A ce jour, un diagnostic de pollution de sols et des eaux souterraines a été réalisé en juillet 2015. La méthodologie utilisée ne permet pas de réaliser le rapport de base mais ce rapport a le mérite de fournir des informations sur la nature du sous-sol et sur la nécessité d'investiguer le milieu sol et eaux souterraines au regard des impacts révélés en cuivre, bore, tébuconazole et propiconazole.

CHAPITRE 3 – DEFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITE D'INVESTIGATION :

Le programme d'investigation est focalisé sur le milieu sol avec pour objectif la définition du bruit de fond géochimique des paramètres physico-chimiques, l'état initial des zones non investiguées et sur la confirmation de l'impact évoqué précédemment, ainsi que sur le milieu eau souterraine.

5.2 RECOMMANDATIONS

5.2.1 MESURES D'URGENCE ET DE MISE EN SÉCURITÉ

Aucune mesure d'urgence n'apparaît nécessaire en date de la visite du site réalisée le 02/05/2014 et d'après les informations obtenues.

5.2.2 MESURES DE GESTION À COURT ET LONG TERMES

Au regard des chapitres précédents, et de la méthodologie énoncée par le guide pour l'élaboration du rapport de base (Octobre 2014), le présent site à l'étude est éligible à l'élaboration d'un rapport de base.

Les données disponibles sont insuffisantes pour déterminer le niveau de contamination du sol et des eaux souterraines par les substances dangereuses pertinentes de l'installation IED.

Le présent rapport correspond aux chapitres 1, 2 et 3 du rapport de base (selon le guide de mai 2014), les chapitres suivants restent donc à être réalisés afin d'obtenir un rapport de base complet :

- Chapitre 4 : Mise en œuvre du programme d'investigation et analyses au laboratoire ;
- Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes.



6 LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS

6.1 INCERTITUDES LIÉES AUX ETUDES DOCUMENTAIRES ET HISTORIQUES

Les Incertitudes sont principalement liées à l'appréciation des données historiques et à la recherche auprès des organismes (mots clés choisis) et de l'accès à la consultation des documents (délais de non diffusion). Cette étude ne peut prétendre à l'exhaustivité.

6.2 AUTRES LIMITES OU INCERTITUDES

Cette étude a été réalisée suivant une méthode généralement employée dans l'industrie et est conforme aux pratiques en vigueur dans la profession.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite et sur les informations fournies. Les informations obtenues sont supposées être exactes. Cette étude ne peut prétendre à l'exhaustivité :

- Les informations collectées lors des entretiens et des visites du site sont supposées fournies de bonne foi ;
- Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Une utilisation erronée qui pourrait être faite suite à une diffusion ou reproduction partielle ne saurait engager DEKRA ;
- Des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des travaux, a posteriori de la mission confiée à DEKRA et n'ayant pu être détectés au cours des reconnaissances peuvent rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.

6.3 JUSTIFICATION DES ÉCARTS

Sans objet.



ANNEXE 1: MÉTHODOLOGIE POUR LA DÉTERMINATION DE L'ÉLIGIBILITÉ AU RAPPORT DE BASE



1ER CRITERE: UTILISATION, PRODUCTION OU REJET DE SUBSTANCES OU MELANGES DANGEREUX PERTINENTS

Les substances ou mélanges dangereux visés par le premier critère sont les substances ou mélanges définis à l'article 3 du règlement (CE) n°1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges (dit « règlement CLP »).

Il s'agit des substances ou mélanges classés dans au moins une des classes de danger définies à l'annexe I du « règlement CLP » car elles satisfont aux critères relatifs aux dangers physiques, aux dangers pour la santé ou aux dangers pour l'environnement énoncés dans la même annexe.

Les caractéristiques de ces produits sont données dans le tableau présenté en Annexe 2, dont les données sont fournies par le Client. On notera l'absence de n°CAS pour quelques substances ou mélange dont le Client n'a pas été en mesure de nous les fournir (absence de n°CAS sur ses FDS).

2EME CRITERE: RISQUE DE CONTAMINATION DU SOL ET DES EAUX SOUTERRAINES

D'après le guide, le risque de contamination du sol et des eaux souterraines doit être estimé au regard de la dangerosité de la substance ou du mélange pertinent et des classes de danger associées, et de ses caractéristiques physiques au regard de sa capacité à impacter les sols, les eaux souterraines et l'état général des milieux et de l'environnement.

La caractérisation du risque d'impact des substances sur les milieux se fait selon deux règles :

- Critère d'exclusion : les substances gazeuses à température ambiante, et ne s'altérant pas en solide ou liquide lors de leur relargage accidentel ou chronique, ainsi que les substances solides non solubles dans l'eau et non pulvérulentes ne sont pas considérées comme susceptibles de générer un risque de contamination du sol et des eaux souterraines, et n'impliquent donc pas à elles seules l'élaboration d'un rapport de base ;
- Critère d'inclusion : toute substance définie comme prioritaire dans le domaine de l'eau et/ou faisant l'objet de normes de qualité environnementale (NQE) au titre de la réglementation issue de la Directive Cadre sur l'Eau, est considérée comme susceptible de représenter un risque de contamination du sol et des eaux souterraines et génère l'obligation d'élaborer un rapport de base.

Les moyens de prévention mis en place afin de prévenir la survenance de pollutions significatives ne suffisent pas à justifier une exonération de rapport de base, dans la mesure où il est difficile de garantir qu'il n'y aura jamais de défaillance de ces éléments de prévention.

L'analyse de ce deuxième critère est présentée dans le tableau en Annexe 3.



ANNEXE 2: COMPARAISON DE LA LISTE DES PRODUITS PERTINENTS ET DU REGLEMENT CLP



Nom commercial	Lieu d'utilisation	N°CAS	Identification	Phrases de risque	Code de danger	Périmètre IED	CLP	NQE	Forme	Volume de conditionnement individuel	Quantité annuelle	% de la substance dans le mélange
Wolmanit CX-10-20	Autoclave	12069-69-1	Cuivre et composés	Oui	H332; H302;H400;H410	oui	Oui	Oui	Liquide	GRV 1 m3	160 t	16,80%
Wolmanit CX-10-21	Autoclave	10043-35-3	Acide borique	Oui	H360FD	oui	Oui	Non	Liquide	GRV 1 m3	160 t	4,90%
Wolmanit CX-10-22	Autoclave	312600-89-8	Bis(N-cyclohexyl-diazonium-dioxy)copper	Oui	H228; H318; H302; H373; H400; H410	oui	Oui	Non	Liquide	GRV 1 m3	160 t	2%
Wolmanit CX-10-23	Autoclave	-	Agent complexant à base d'éthanolamine et ac. Carboxyliques	Oui	H228; H318; H302; H373; H400; H410	oui	Oui	Non	Liquide	GRV 1 m3	160 t	Entre 20 et 55 %
Wolmanit CX-10-24	Autoclave	61 789-18-2	Chlorure de cocotriméthylammonium	Oui	H314; H302; H400	oui	Oui	Non	Liquide	GRV 1 m3	160 t	0,10%
Wolmanit Colorant marron 2001	Autoclave	-	Colorant Azoïque	Oui	H317	oui	Oui	Non	Liquide	GRV 1 m3	3 t	< 50 %
Wolmanit ProColor yellow 3204	Trempage	64-19-7	Acide acétique	Oui	H226 H314	oui	Oui	Non	Liquide	Bidon 25l	150 kg	< 7%
Wolmanit ProColor yellow 3204	Trempage	38151-74-5	Colorant methine basique	Oui	H318; H302; H400; H410	oui	Oui	Non	Liquide	Bidon 25l	150 kg	< 7%
Wolmanit ProAdd DF	Autoclave	78330-20-8	(3R)-3-ethoxy-2-méthylnonane / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated (3EO) / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated / isodecyl alcohol ethoxylate /	Oui	H319	oui	Oui	Non	Liquide	Fut 200 l	650 kg	Entre 1 et 10%
Wolsit SP	Autoclave	55965-84-9	CMIT/MIT	Oui	H314 ; H317 ; 400 ; H410 ; H301 ; 311 ; H331	oui	Oui	Non	Liquide	GRV 1 m3	15 t	Entre 1 et 2,5 %
Wolsit EC-100 P2	Trempage	60207-90-1	propiconazole (ISO) / (±)-1-[2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazole	Oui	H317 ; H400 H410 ; H302	oui	Oui	Non	Liquide	GRV 1 m3	5 t	3,38%
Wolsit EC-100 P2	Trempage	52645-53-1	PERMETHRINE	Oui	H317 ; H400 ; 410 ; H302 ; H332	oui	Oui	Oui	Liquide	GRV 1 m3	5 t	1,25%
Wolsit EC-100 P2	Trempage	-	Emulsifiant à base d'alkylamines et ac.carboxyliques	Oui	H302; H314; H410	oui	Oui	Non	Liquide	GRV 1 m3	5 t	Entre 50 et 80%
GNR		68334-30-5	Fuels, diesel / Gasoil - unspecified / hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C9 through C20	Oui	H351	Non	Oui	Non	Liquide	Cuve 400 l sur rétention	Nc	>99%
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	64742-65-0	Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic / Baseoil - unspecified - hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C20 through C50	Oui	H350	Non	Oui	Non	Liquide	Fût 25 l	nc	Entre 50 et 100%
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	64742-54-7	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic / Baseoil - unspecified / f hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C20 through C50.	Oui	H350	Non	Oui	Non	Liquide	Fût 25 l	nc	Entre 2,5 et 10%
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	-	Alkyl poly methacrylate à longue chaîne	Non		Non	Oui	Non	Liquide	Fût 25 l	nc	Entre 2,5 et 10%
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	-	Huile minérale	Oui	H350	Non	Oui	Non	Liquide	Fût 25 l	nc	< 2,5%



ANNEXE 3 : EXCLUSION DES SUBSTANCES GAZEUSES/SOLIDES ET PRISE EN COMPTE DES NQE



Nom commercial	Lieu d'utilisation	N°CAS	Identification	Phrases de risque	Code de danger	Périmètre IED	CLP	NQE	Volume de conditionnement individuel	Quantité annuelle	% de la substance dans le mélange	A retenir ?	Justifications diverses
Wolmanit CX-10-20	Autoclave	12069-69-1	Cuivre et composés	Oui	H332; H302;H400;H410	oui	Oui	Oui	GRV 1 m3	160 t	16,80%	Oui	
Wolmanit CX-10-21	Autoclave	10043-35-3	Acide borique	Oui	H360FD	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	160 t	4,90%	Oui	
Wolmanit CX-10-22	Autoclave	312600-89-8	Bis(N-cyclohexyl-diazenium-dioxy)copper	Oui	H228; H318; H302; H373; H400; H410	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	160 t	2%	Oui	
Wolmanit CX-10-23	Autoclave	-	Agent complexant à base d'éthanolamine et ac. Carboxyliques	Oui	H228; H318; H302; H373; H400; H410	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	160 t	Entre 20 et 55 %	Oui	
Wolmanit CX-10-24	Autoclave	61 789-18-2	Chlorure de cocotriméthylammonium	Oui	H314; H302; H400	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	160 t	0,10%	Non	Pourcentage très faible
Wolmanit Colorant marron 2001	Autoclave	-	Colorant Azoïque	Oui	H317	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	3 t	< 50 %	Non	Traceur peu pertinent. Toxicité faible
Wolmanit ProColor yellow 3204	Trempage	64-19-7	Acide acétique	Oui	H226 H314	oui	Oui	Non	Bidon 25l	150 kg	< 7%	Non	Consommation annuelle faible
Wolmanit ProColor yellow 3204	Trempage	38151-74-5	Colorant méthine basique	Oui	H318; H302; H400; H410	oui	Oui	Non	Bidon 25l	150 kg	< 7%	Non	Consommation annuelle faible
Wolmanit ProAdd DF	Autoclave	78330-20-8	(3R)-3-ethoxy-2-méthylnonane / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated (3EO) / Alcohols, C9-11-iso-,C10-rich, ethoxylated / isodecyl alcohol ethoxylate	Oui	H319	oui	Oui	Non	Fut 200 l	650 kg	Entre 1 et 10%	Non	Toxicité faible.
Wolsit SP	Autoclave	55965-84-9	CMIT/MIT	Oui	H314 ; H317 ; 400 ; H410 ; H301 ; 311 ; H331	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	15 t	Entre 1 et 2,5 %	Oui	Traceur des pesticides du bois plus pertinent.
Wolsit EC-100 P2	Trempage	60207-90-1	propiconazole (ISO) / (±)-1-[2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazole	Oui	H317 ; H400 H410 ; H302	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	5 t	3,38%	Oui	Toxicité élevée.
Wolsit EC-100 P2	Trempage	52645-53-1	PERMETHRINE	Oui	H317 ; H400 ; 410 ; H302 ; H332	oui	Oui	Oui	GRV 1 m3	5 t	1,25%	Oui	Toxicité élevée.
Wolsit EC-100 P2	Trempage	-	Emulsifiant à base d'alkylamines et ac.carboxyliques	Oui	H302; H314; H410	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	5 t	Entre 50 et 80%	Non	Traceur des pesticides du bois plus pertinent.
GNR	Chauffage	68334-30-5	Fuels, diesel / Gasoil - unspecified / hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C9 through C20	Oui	H351	Non	Oui	Non	Cuve 400 l sur rétention	Nc	>99%	Oui	
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	64742-65-0	Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic / Baseoil - unspecified - hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C20 through C50	Oui	H350	Non	Oui	Non	Fût 25 l	nc	Entre 50 et 100%	Oui	
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	64742-54-7	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic / Baseoil - unspecified / f hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C20 through C50.	Oui	H350	Non	Oui	Non	Fût 25 l	nc	Entre 2,5 et 10%	Oui	
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	-	Huile minérale	Oui	H350	Non	Oui	Non	Fût 25 l	nc	< 2,5%	Oui	



ANNEXE 4 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE



ZONE AUTOCLAVE



Autoclave



Bac de stockage de la solution autoclave



GRV d'appoint autoclave



GRV d'appoint autoclave

ZONE STOCKAGE PRODUITS CHIMIQUES



Stockage FOD pour chauffage bâtiment autoclave



Zone de stockage de produits chimiques

ZONE CHARGEMENT et STABILISATION



Zone de chargement



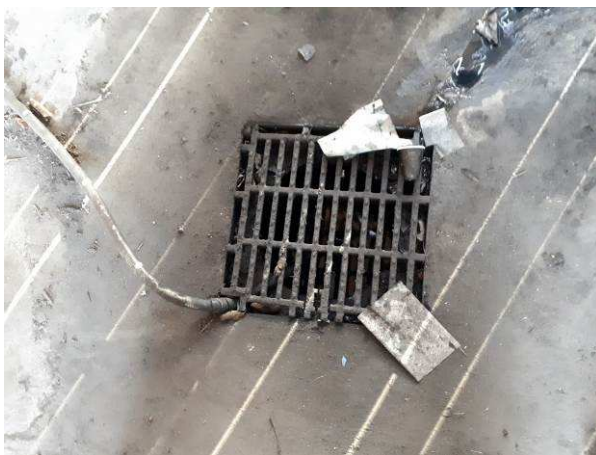
Zone de chargement/déchargement / stabilisation



Zone de stabilisation



Zone de collecte des égouttures



Avaloir du relevage des égouttures

ZONE TRAITEMENT PAR TREMPAGE





Bac de trempage



GRV d'appoint pour le bac de trempage



Stockage d'appoint trempage



Vue d'ensemble de la zone trempage

ANNEXE 5 : PARAMETRES TRACEURS DES SUBSTANCES



Nom commercial	Lieu d'utilisation	N°CAS	Identification	Phrases de risque	Code de danger	Périmètre IED	CLP	NQE	Volume de conditionnement individuel	Quantité annuelle	% de la substance dans le mélange	A retenir ?	Justifications diverses	Analyse à effectuer
Wolmanit CX-10-20	Autoclave	12069-69-1	Cuivre et composés	Oui	H332; H302; H400; H410	oui	Oui	Oui	GRV 1 m3	160 t	16,80%	Oui		Cuivre
Wolmanit CX-10-21	Autoclave	10043-35-3	Acide borique	Oui	H360FD	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	160 t	4,90%	Oui		Bore
Wolmanit CX-10-22	Autoclave	312600-89-8	Bis(N-cyclohexyl-diazonium-dioxy)copper	Oui	H228; H318; H302; H373; H400; H410	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	160 t	2%	Oui		Cuivre
Wolmanit CX-10-23	Autoclave	-	Agent complexant à base d'éthanolamine et ac. Carboxyliques	Oui	H228; H318; H302; H373; H400; H410	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	160 t	Entre 20 et 55 %	Oui		DCO; NK traceur peu pertinents et non retenus au profil des autres traceurs
Wolmanit CX-10-24	Autoclave	61 789-18-2	Chlorure de cocotriméthylammonium	Oui	H314; H302; H400	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	160 t	0,10%	Non	Pourcentage très faible	
Wolmanit Colorant marron 2001	Autoclave	-	Colorant Azoïque	Oui	H317	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	3 t	< 50 %	Non	Traceur peu pertinent. Toxicité faible	
Wolmanit ProColor yellow 3204	Trempage	64-19-7	Acide acétique	Oui	H226 H314	oui	Oui	Non	Bidon 25l	150 kg	< 7%	Non	Consommation annuelle faible	
Wolmanit ProColor yellow 3204	Trempage	38151-74-5	Colorant methine basique	Oui	H318; H302; H400; H410	oui	Oui	Non	Bidon 25 l	150 kg	< 7%	Non	Consommation annuelle faible	
Wolmanit ProAdd DF	Autoclave	78330-20-8	(3R)-3-ethoxy-2-méthylnonane / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated (3EO) / Alcohols, C9-11-iso-, C10-rich, ethoxylated / isodecyl alcohol ethoxylate	Oui	H319	oui	Oui	Non	Fut 200 l	650 kg	Entre 1 et 10%	Non	Toxicité faible.	
Wolsit SP	Autoclave	55965-84-9	CMIT/MIT	Oui	H314 ; H317 ; 400 ; H410 ; H301 ; 311 ; H331	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	15 t	Entre 1 et 2,5 %	Oui	Traceur des pesticides du bois plus pertinent.	DCO, traceur peu pertinent et non retenu au profil des autres traceurs
Wolsit EC-100 P2	Trempage	60207-90-1	propiconazole (ISO) / (±)-1-[2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazole	Oui	H317 ; H400 H410 ; H302	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	5 t	3,38%	Oui	Toxicité élevée.	Propiconazole
Wolsit EC-100 P2	Trempage	52645-53-1	PERMETHRINE	Oui	H317 ; H400 ; 410 ; H302 ; H332	oui	Oui	Oui	GRV 1 m3	5 t	1,25%	Oui	Toxicité élevée.	Permethrine
Wolsit EC-100 P2	Trempage	-	Emulsifiant à base d'alkylamines et ac.carboxyliques	Oui	H302; H314; H410	oui	Oui	Non	GRV 1 m3	5 t	Entre 50 et 80%	Non	Traceur des pesticides du bois plus pertinent.	
GNR		68334-30-5	Fuels, diesel / Gasoil - unspecified / hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C9 through C20	Oui	H351	oui	Non	Non	Cuve 400 l sur rétention	Nc	>99%	Oui		
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	64742-65-0	Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic / Baseoil - unspecified - hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C20 through C50	Oui	H350	oui	Non	Non	Fût 25 l	nc	Entre 50 et 100%	Oui		
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	64742-54-7	Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic / Baseoil - unspecified / f hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C20 through C50.	Oui	H350	oui	Non	Non	Fût 25 l	nc	Entre 2,5 et 10%	Oui		
STATIDOP HV46	Fluide hydraulique	-	Huile minérale	Oui	H350	oui	Non	Non	Fût 25 l	nc	< 2,5%	Oui		



ANNEXE 6 : RAPPORT DE DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE JUILLET 2015



Customer

Metsä Wood

Document

Soil Contamination Study, Report

Date

20/07/2015

METSÄ WOOD

HONFLEUR SITE

SOIL CONTAMINATION STUDY

**HONFLEUR SITE
SOIL CONTAMINATION STUDY**

Date **20/07/2017**
Write out **Ari Kolehmainen, Ramboll**
Check **Ari-Pekka Heikkilä, Metsä Group**

Reference 1510020742

SISÄLTÖ

1.	INTRODUCTION	1
2.	STUDIES	1
3.	OBSERVATIONS AND ANALYSIS RESULTS	2
4.	DISCUSSION	3
4.1	Guidelines	3
4.2	Conclusion and recommendations	3

APPENDIXES:

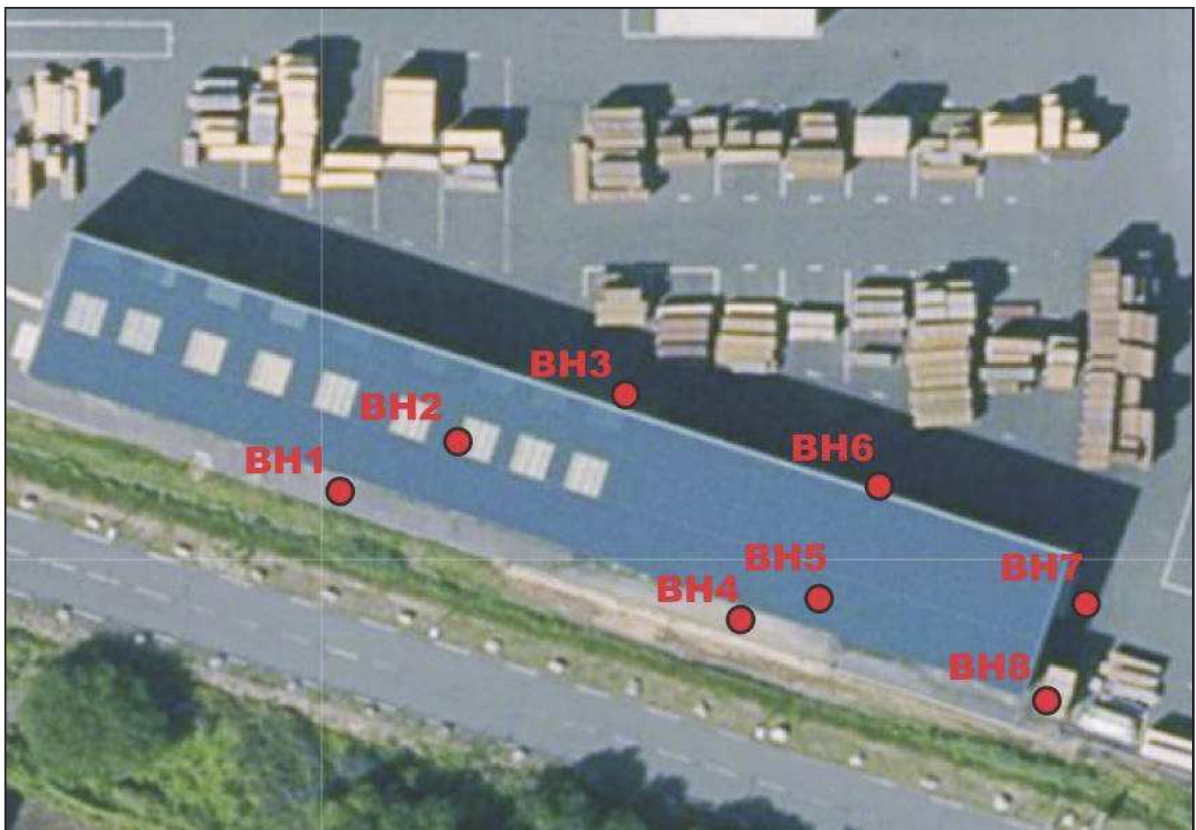
1. The location of the site
2. The locations of the boreholes
3. The table of soil samples, observations and copper analyses (XRF)
4. Laboratory reports
5. Photos

1. INTRODUCTION

Metsä Wood engaged Ramboll to conduct a soil contamination study at Metsä Wood France SAS Honfleur site (address: Rue Alfred Luard, 14600 Honfleur). The field work of the study was carried out in July 2015. The site is a wood impregnation site where Tanalith is used as an impregnator chemical. The scope of work for this assessment was to survey soil and groundwater at an impregnation building area for possible soil or groundwater contamination caused by Tanalith compounds.

2. STUDIES

The field work was conducted in 6th and 7th July 2015. Soil samples were taken by auger drilling from 8 boreholes (BH1-BH8) inside and nearby the impregnation building (App 1). In each borehole soil sampling was extended to the depth of 2-3 meters. The drillings were made through an asphalt/concrete pavement and the holes were patched right after sampling. Total of 17 soil samples were taken. Also a groundwater sample was taken from borehole BH1. The locations of the boreholes are presented in Pic 1 and App 2. Photographs are presented in App 5.



Picture 1. The locations of the boreholes

During the drillings sensory observations were made to observe soil type, soil layers, groundwater level and possible marks of contamination. Copper concentrations were analyzed from all the soil samples (17 pcs) during the field work by portable Niton XRF detector (detection limit for copper 25 mg/kg). Two soil samples (BH3/0-1 m and BH3/1-2 m) were sent to the laboratory analyses (SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH) to confirm XRF results for copper and to detect other Tanalith compounds (boron, propiconazol and tebuconazol). Also the groundwater sample was analyzed in laboratory to detect above-mentioned substances.

3. OBSERVATIONS AND ANALYSIS RESULTS

The soil type at the area was mainly clay and fine sand (App 3). The groundwater level was observed at the depth of 1,5...2,0 meters. No marks of soil contamination were observed sensory.

Summary of analysis data is presented in Table 1. In XRF analyses copper concentrations were below the detection limit (25 mg/kg) in 11 samples (Table 1). In 4 samples Cu concentrations were between 32 and 77 mg/kg. The highest concentrations of copper were detected in samples BH3/0-1 m (117 mg/kg) and BH1/0-1 m (157 mg/kg).

Table 1. Summary of samples and the analysis results

	Cu (mg/kg; XRF)	Cu (mg/kg, lab.)	Bo (mg/kg, lab.)	Propiconazol (mg/kg, lab.)	Tebuconazol (mg/kg, lab.)
BH1					
0-1 m	157				
1-2 m	n.d.				
Groundwater	-	0,025	0,46	0,005	0,0076
BH2					
0-1 m	n.d.				
1-2 m	33				
BH3					
0-1 m	117	110	130	0,80	1,0
1-2 m	n.d.	42	29	0,11	0,13
BH4					
0-1 m	n.d.				
1-2 m	n.d.				
BH5					
0-1 m	n.d.				
1-2 m	73				
BH6					
0-1 m	43				
1-2 m	n.d.				
2-3 m	n.d.				
BH7					
0-1 m	n.d.				
1-2 m	n.d.				
BH8					
0-1 m	n.d.				
1-2 m	77				

In App 3 sensory observations of soil type and layers are presented. The laboratory reports are presented in App 4.

4. DISCUSSION

4.1 Guidelines

In France no regulatory threshold values and no industrial standard for metal concentrations in soil for contamination assessment are established. Instead geochemical background concentrations (INRA ASPITET Database) are used as threshold values to evaluate soil pollution. For copper background concentration is between 65 mg/kg and 160 mg/kg. For boron as well as propiconazol or tebuconazol concentrations in soil there are no guideline values in France. For boron USEPA has determined threshold value for industrial soils as 230000 mg/kg. For propiconazol and tebuconazol no reference values for soil contamination assessment exist. European Food Safety Authority (EFSA) has determined toxicological reference values (Acceptable Daily Intake; ADI) for human health by ingestion, which is for propiconazol 0,04 mg/kg/day and for tebuconazol 0,03 mg/kg/day.

For evaluating groundwater quality in France the threshold values for drinking water are used: boron 1 mg/l, copper 2 mg/l, propiconazol 0,1 µg/l (but until 90 µg/l is admitted under derogation for the distribution of drinkable water) and tebuconazol: 0,1 µg/l (but until 90 µg/l is admitted under derogation for the distribution of drinkable water).

4.2 Conclusion and recommendations

The copper concentrations in soil samples didn't exceed the geographical background level provided from INRA ASPITET Database. Neither USEPA value exceeding nor even close concentrations of boron were detected. Slight concentrations of pesticides (propiconazol or tebuconazol) detected in laboratory samples don't cause any environmental or healthy risks because of relatively low toxicity (see ADI values above) and since the whole area has asphalt or concrete pavement cutting all the routes for exposure. The groundwater at the area or nearby is not used as drinking water so concentrations of harmful substances detected don't exceed the guideline values presented above.

In addition to the issues mentioned above should be noticed the area of study is in industrial use. On the basis of the study no soil contamination appears at the area that study represents. On the basis of the data achieved by this study there is no need for further investigations nor any soil remediation or risk management actions.

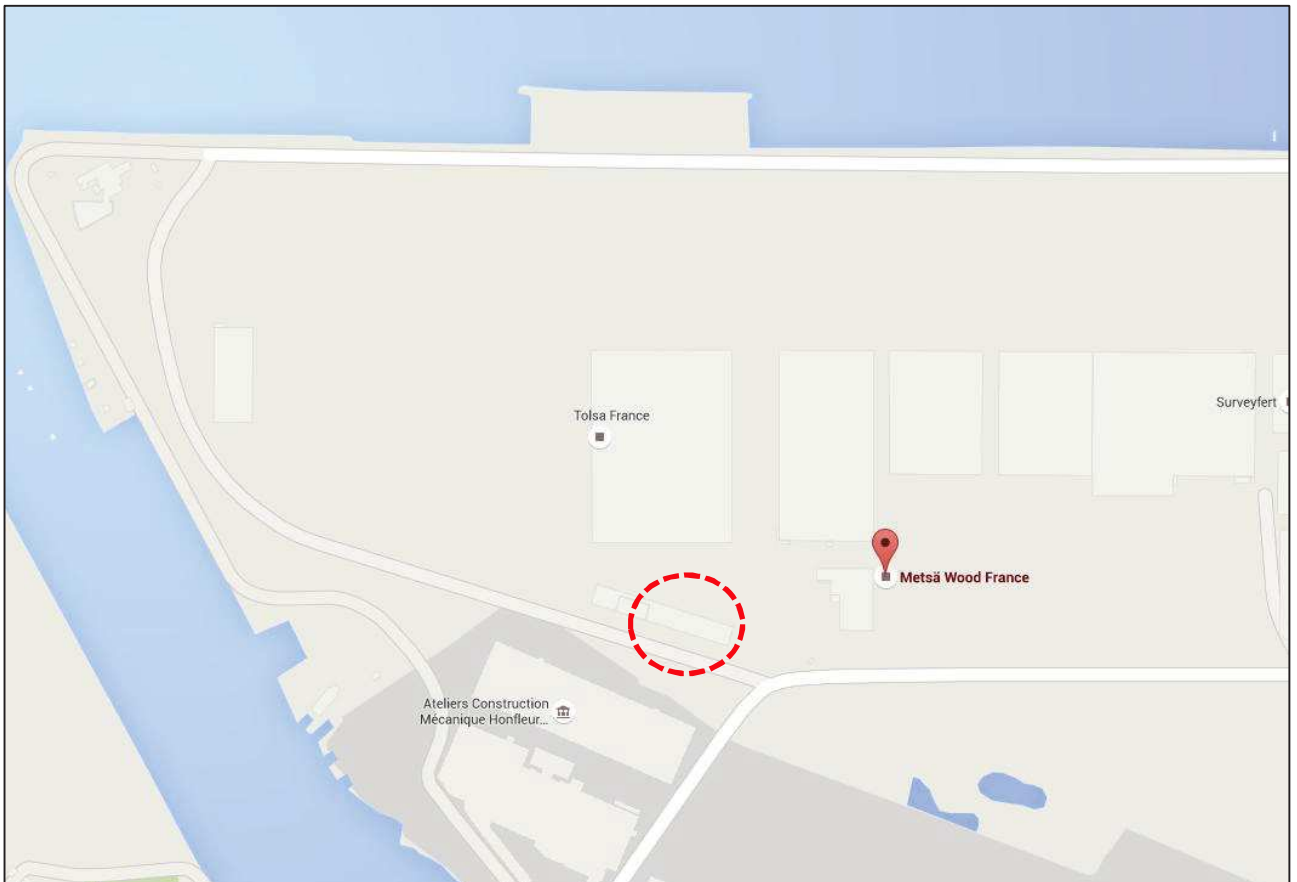
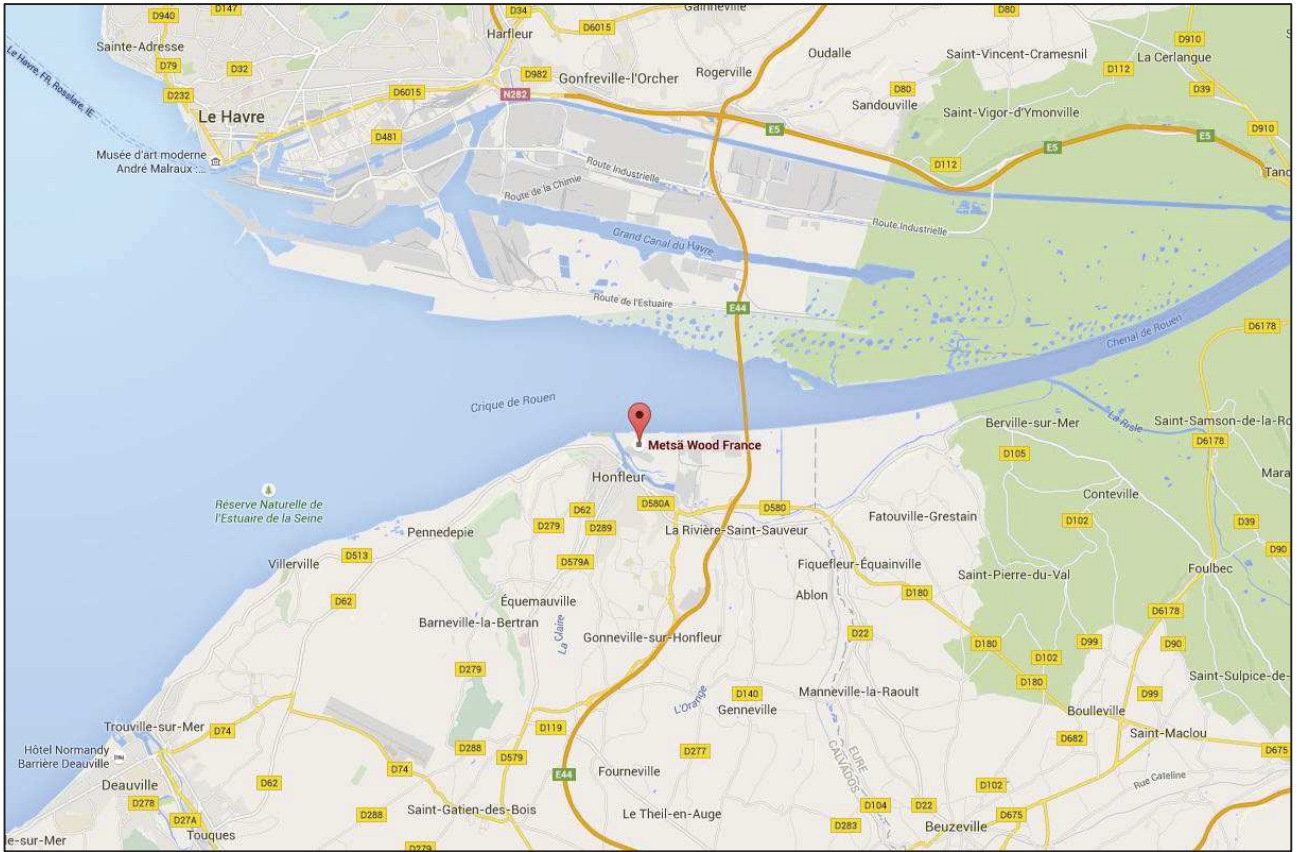
Ramboll Finland Ltd



Ari Kolehmainen
Team Manager
Tel. +358 50 3060 753
email: ari.kolehmainen@ramboll.fi

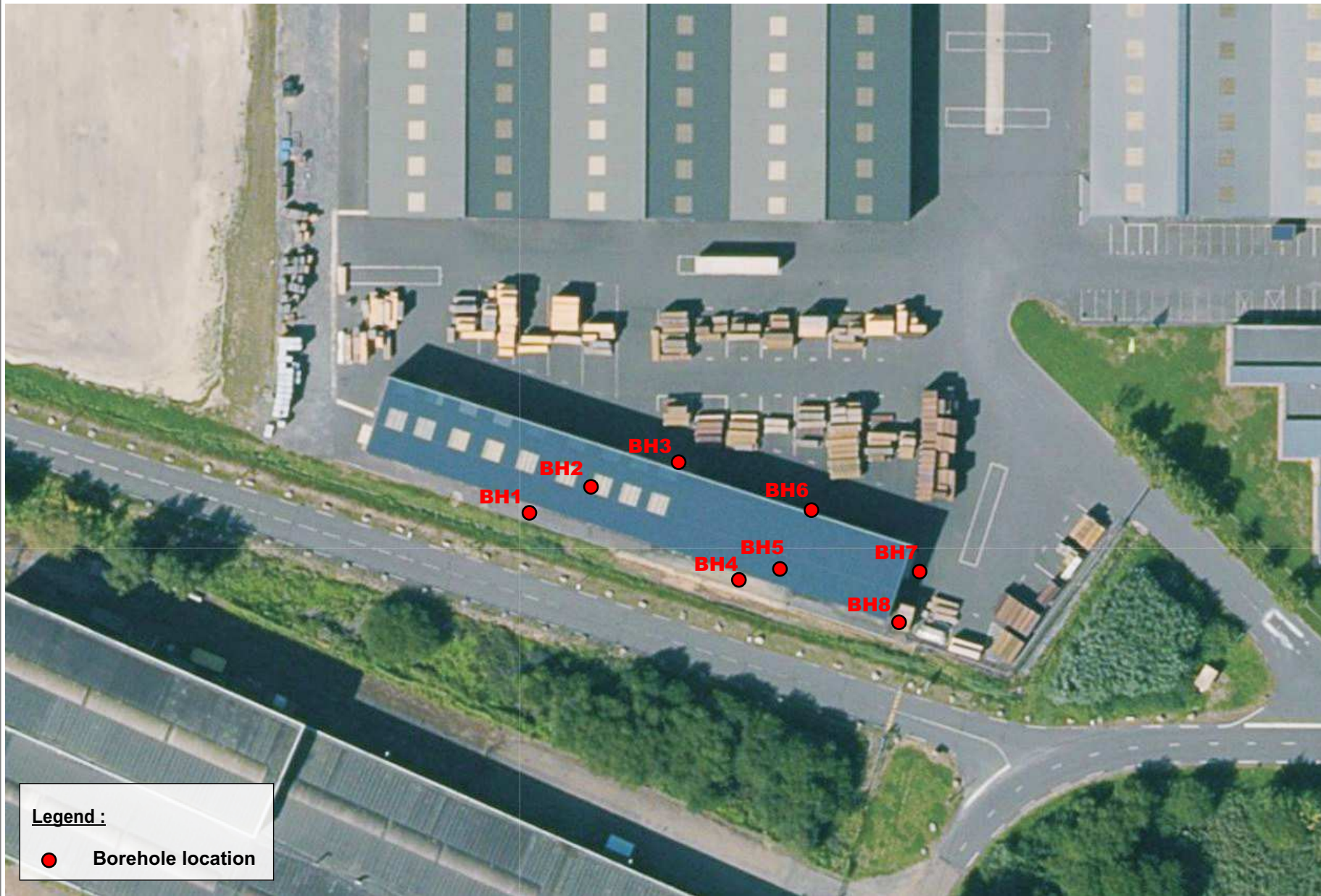
APP1
The location of the site

APP. 1. The location of the site and the research area





APP2
The locations of the boreholes



Legend :

- Borehole location

RAMBOLL ENVIRON

52, rue Etienne Marcel
75002 Paris
+33(0)1 42 71 11 10

Figure 1 : Boreholes location

Environmental investigations
Honfleur (14), France

Scale: 0 10 50 m

Client: Mestäwood

Site: Honfleur Date: July 2015

Project N°: FRRAMHO001 Drawn by: MJE

APP3
The table of soil samples, observations
and copper analyses (XRF)

Parameter	Geochemical background in soils*	BH1		BH2		BH3		BH4	
Geological observations	-	0 - 0.05 m : asphalt 0.05 - 0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1.2 m : brown clay with flint 1.2 - 2.10 m : grey fine sand, wet		0 - 0.15 m : concrete 0.15 - 1 m : clay with flint 1 - 2 m : grey fine sand, wet		0 - 0.05 m : asphalt 0.05 - 0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1 m : brown clay with flint 1 - 2 m : grey fine sand, wet		0 - 0.05 m : asphalt 0.05-0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1.5 m : brown clay with flint 1.5 - 2 m : grey/green sand, wet	
Water level	-	1.8 m		1.7 m		1.8 m		1.8 m	
XRF data	-	0 - 1 m	1 - 2 m	0 - 1 m	1 - 2 m	0 - 1 m	1 - 2 m	0 - 1 m	1 - 2 m
Copper (Cu) in mg/kg	65 < x < 160	157.21	n.d.	n.d.	32.78	117.04	n.d.	n.d.	n.d.

Parameter	Geochemical background in soils*	BH5		BH6		BH7		BH8		
Geological observations	-	0 - 0.15 m : concrete 0.15 - 1 m : brown clay with flint 1 - 2 m : grey fine sand, wet		0 - 0.05 m : asphalt 0.05 - 0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1.2 m : brown clay with flint 1.2 - 3 m : grey fine sand, wet		0 - 0.05 m : asphalt 0.05 - 0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1.1 m : brown clay with flint 1.1 - 2 m : grey fine sand, wet		0 - 0.05 m : asphalt 0.05 - 0.15 m : grey sandy fill 0.15 - 1.2 m : brown clay with flint 1.2 - 2 m : grey fine sand, wet		
Water level	-	1.8 m		2 m		1.5 m		1.8 m		
XRF data	-	0 - 1 m	1 - 2 m	0 - 1 m	1 - 2 m	2 - 3 m	0 - 1 m	1 - 2 m	0 - 1 m	1 - 2 m
Copper (Cu) in mg/kg	65 < x < 160	n.d.	72.88	42.64	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	76.68

* Data provided from INRA ASPITET Database

n.d. : not detected

APP4
Laboratory reports

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

SGS Inspection Service Oy
F168001
Mr. Olli-Pekka Jaakola
Kotolahdentie 10
48310 KOTKA FINNLAND
FINNLAND

certificate 2605928
order no. 3432521
client no. 5977000

Mr. Spart Verma
phone +49 2366/305-657
fax +49 2366/305-611

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten



Herten, 15.07.2015

your order/project: KE15-02019
your order: .
date of order: 30.06.2015

time of investigation from 08.07.2015 until 09.07.2015
first sample no. 150614232
date of receipt sample 08.07.2015

Dear Mr. Olli-Pekka Jaakola,

may we take this opportunity to thank you for your order.
The final report of your samples is enclosed herewith.

We would be glad to answer any questions you may have.

Best regards

SGS INSTITUT FRESENIUS

i.A. Spart Verma
Customer Service

i.A. Iris Kopitzki
Customer Service

page 1 of 2

KE15-02019

certificate no. 2605928
order no. 3432521

page 2a of 2
15.07.2015

sent from you

matrix: soil

sample no.
description

150614232	150614233
KE15-02019.001	KE15-02019.002
BH 3	BH 3
0-1 m	1-2 m

date of receipt

08.07.2015 08.07.2015

time of investigation : 08.07.2015 - 14.07.2015

parameter

unit

determination method
limit

lab

Pesticides :

Propiconazol	mg/kg	0,8	0,11	0,05	LCMSMS05	TS
Tebuconazol	mg/kg	1	0,13	0,05	LCMSMS05	TS

KE15-02019

 certificate no. 2605928
 order no. 3432521

 page 2 of 2
 15.07.2015

sent from you

matrix: soil

sample no.	150614232	150614233
description	KE15-02019.001 BH 3 0-1 m	KE15-02019.002 BH 3 1-2 m
date of receipt:	08.07.2015	08.07.2015

parameter	unit			determination method limit	lab
Testing of solid :					
Dry substance	mass-%	73,9	76,5	0,1	DIN EN 14346 HE
Metals in solid samples :					
Boron	mg/kg DR	130	29	3	DIN EN ISO 11885 HE
Copper	mg/kg DR	110	42	1	DIN EN ISO 11885 HE

The laboratory sites of the SGS group Germany according to the abbreviations mentioned above are listed at <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

SGS Inspection Service Oy
F168001
Mr. Olli-Pekka Jaakola
Kotolahdentie 10
48310 KOTKA FINNLAND
FINNLAND

certificate 2605927
order no. 3432528
client no. 5977000

Mr. Spart Verma
phone +49 2366/305-657
fax +49 2366/305-611

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten



Herten, 15.07.2015

your order/project: KE15-02020
your order: .
date of order: 30.06.2015

time of investigation from 08.07.2015 until 14.07.2015
first sample no. 150614241
date of receipt sample 08.07.2015

Dear Mr. Olli-Pekka Jaakola,

may we take this opportunity to thank you for your order.
The final report of your samples is enclosed herewith.

We would be glad to answer any questions you may have.

Best regards

SGS INSTITUT FRESENIUS

i.A. Spart Verma
Customer Service

i.A. Iris Kopitzki
Customer Service

page 1 of 2

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744-0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.sgsgroup.de
Geschäftsführer: Stefan Steinhardt, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein,
HRB 21543 Amtsgericht Wiesbaden

The test results refer to the tested samples. Publishing or copying of our reports and certificates for advertising purposes as well as use of extracts in any other case requires written permission.

All services are executed according to applicable general terms and conditions of SGS which can be provided upon request.

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

sent from you matrix: water

sample no. 150614241
description KE15-02020.001
BH 1

date of receipt: 08.07.2015

parameter	unit		determination method limit		lab
Metals :					
Boron	mg/l	0,46	0,05	DIN EN ISO 11885	HE
Copper	mg/l	0,025	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Pesticides :					
Propiconazole	µg/l	5,0	0,05	DIN 38407-36	TS
Tebuconazole	µg/l	7,6	0,05	DIN 38407-36	TS

The laboratory sites of the SGS group Germany according to the abbreviations mentioned above are listed at <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

**AP5
Photos**



Photo 1. BH1 location at the back of the autoclave building



Photo 2. Green coloration on the ground near the BH1 borehole

Title: Photographic Log	Client: Metsäwood
Site: Mestäwood – Honfleur (14)	Date: 10/07/2015



Photo 3. BH2 location at the impregnated wood storage area



Photo 4. BH3 location at a stain on the asphalt

Title: Photographic Log	Client: Metsäwood
Site: Mestäwood – Honfleur (14)	Date: 10/07/2015

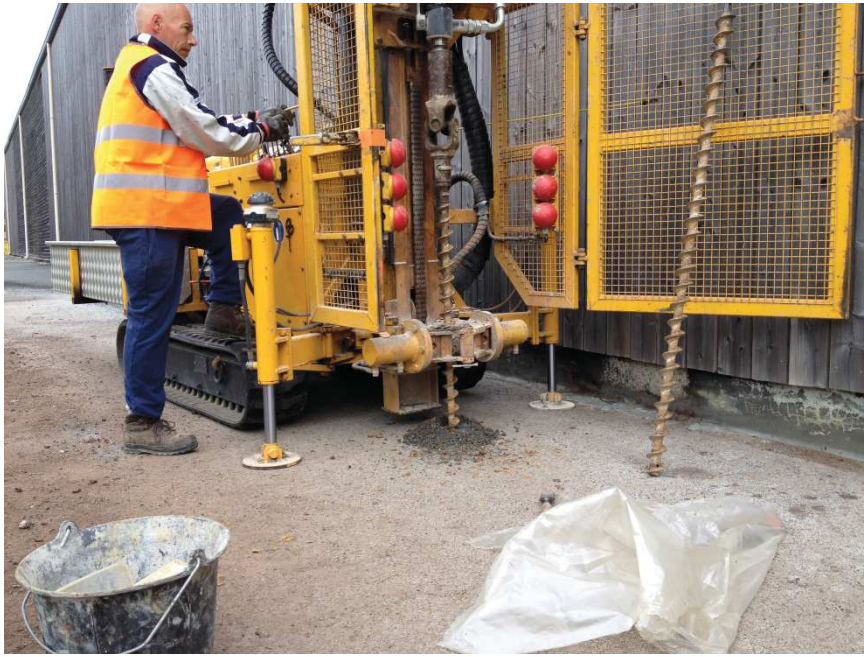


Photo 5. BH4 location at the back of the autoclave building and on a stain on the asphalt



Photo 6. BH5 location at the impregnated wood storage area

Title: Photographic Log	Client: Metsäwood
Site: Mestäwood – Honfleur (14)	Date: 10/07/2015



Photo 7. BH6 location near a product spill

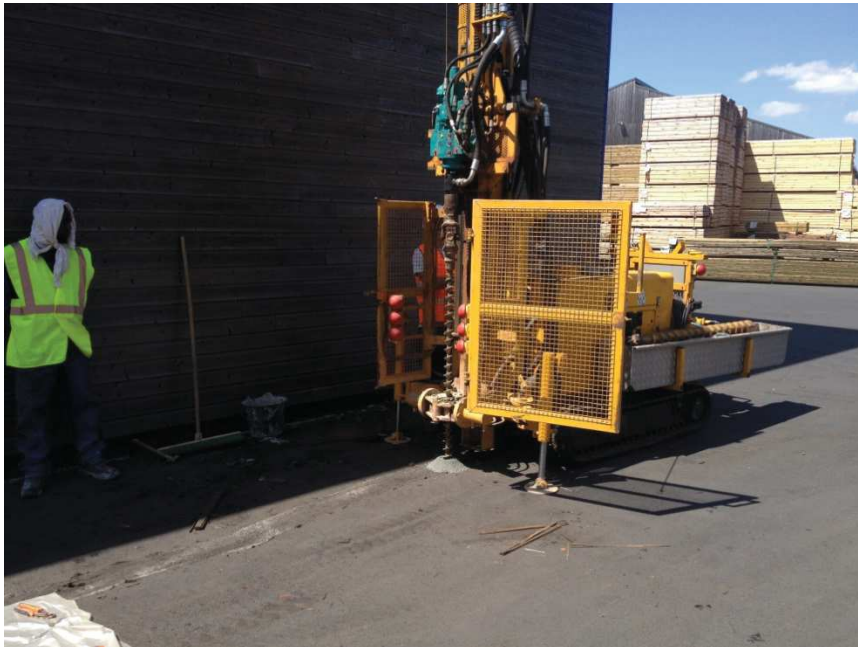


Photo 8. BH7 location at the East of the building

Title: Photographic Log	Client: Metsäwood
Site: Mestäwood – Honfleur (14)	Date: 10/07/2015



Photo 9. BH8 location at the East angle of the building near an underground collecting tank of the wood impregnating product

Title: Photographic Log	Client: Metsäwood
Site: Mestäwood – Honfleur (14)	Date: 10/07/2015

DEKRA INDUSTRIAL SAS

Chapitres 4 et 5 du rapport de base selon la directive IED dans le cadre d'une mise à jour du dossier d'autorisation d'exploiter

(Missions A200, A210, et A270 selon la norme NF-X-31620-2)

Site à l'étude : NORSILK, rue Alfred Luard à HONFLEUR (14)



DEKRA INDUSTRIAL SAS
ZIL Rue de la Maison Neuve
BP70413
44819 ST HERBLAIN CEDEX

Tél. 02 28 03 15 58
Fax 02 28 03 18 96

Affaires n° : 53547281

Chef de projet
Pierre BUSIN

Superviseur
Cécile GARCIA



Les prestations d'études, assistance et contrôle (domaine A) et ingénierie des travaux de réhabilitation (domaine B) relatifs aux activités Sites et Sols Pollués de DEKRA Industrial SAS sont certifiées par le LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr

Date	Indice	Modifications apportées
16/02/2022	V1	Version projet

RESUME DE L'ETUDE



<p>CONTEXTE DE LA MISSION</p>	<p>La société NORSILK exploite des sites de négoce du bois sur lesquels sont présents des équipements de traitement du bois. Dans le cadre d'une réorganisation de ses sites de production elle souhaite installer un nouveau bac de traitement du bois par imprégnation sur son site de Honfleur. Cette installation conduit à dépasser le seuil de la rubrique 3700 (Préservation du bois). Au regard de la directive IED, le site est ainsi classé comme installation dite IED, pour cette rubrique.</p> <p>DEKRA a été mandaté en 2021 par NORSILK pour mener les études nécessaires à la complétion des données disponibles collectées dans le cadre de missions menées en 2018 afin de déposer un dossier complet et recevable auprès de l'administration.</p> <p>Les études menées concernent les investigations nécessaires à la finalisation du rapport de base, à savoir le chapitre 4 du rapport de base, n'ayant pu être que partiellement mené, ainsi que le chapitre 5.</p>
<p>DESIGNATION DU SITE ADRESSE</p>	<p>NORSILK - HONFLEUR Rue Alfred LUARD 14600 HONFLEUR</p>
<p>CHAPITRE 4 : MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS ET ANALYSES AU LABORATOIRE</p>	<p><u>Pour le milieu sols</u> : 16 sondages (réalisés en novembre 2018) répartis dans les secteurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les zones de traitement, de collecte des égouttures ainsi que de stockage des produits chimiques au niveau du bâtiment autoclave, • La zone de traitement par trempage au niveau du bâtiment 2, • Les deux DSH, • Terrain non exploité, hors périmètre IED, afin de définir le bruit de fond géochimique pour les métaux lourds. <p>Polluants recherchés : traceurs des activités identifiées au sein du périmètre IED (pH, Cuivre, Bore, pesticides du bois : propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC).</p> <p>Aucun constat organoleptique suspect n'a été décelé au cours de ces travaux.</p> <p><u>Pour le milieu eaux souterraines</u> : mise en place de 3 piézomètres (Pz1 à Pz3) les 26 et 27 octobre 2021, descendus à 10,0 m de profondeur, puis la réalisation d'une campagne de surveillance de la qualité des eaux souterraines le 25 novembre 2021.</p> <p>Polluants recherchés : le pH, Cuivre, Bore, pesticides du bois (propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC).</p> <p>Aucun constat organoleptique suspect n'a été décelé au cours de ces travaux.</p> <p>Sens d'écoulement préférentiel de la nappe en direction du Nord - Nord-Ouest.</p>



<p>CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS ET DISCUSSION DES INCERTITUDES</p>	<p><u>Dans les sols :</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ De légers impacts en polluants traceurs de l'activité exercée au droit du périmètre IED à proximité des structures enterrées identifiées que sont : les deux DSH (S3 et S11, pour des traces de tébuconazole et de propiconazole) ainsi que le poste de relevage dans la zone des égouttures au niveau du bâtiment autoclave (S10, pour du cuivre et des traces de tébuconazole et de propiconazole).✓ Les anomalies ont été retrouvées en profondeur, sous le radier des installations : entre 2,0 et 3,0 m pour S3, entre 0,9 et 2,0 m pour S10 et entre 2,0 et 3,0 m pour S11 (alors qu'aucune anomalie n'est détectée pour ce même sondage entre 0,5 et 1,6m).✓ L'absence d'impact notable au niveau des autres activités investiguées : zones de traitement et de stockage des produits chimiques au niveau du bâtiment autoclave, ainsi que la zone de traitement par trempage au niveau du bâtiment 2. <p><u>Dans les eaux souterraines :</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Un léger impact en bore au sein de l'ouvrage Pz3, localisé en aval de la zone d'étude. Cette concentration n'est pas nécessairement attribuable à l'activité exercée au droit du périmètre IED du fait de l'absence d'anomalie de concentration mesurée dans les sols pour ce composé.✓ L'absence d'impact notable pour les autres composés recherchés.
<p>RECOMMANDATIONS</p>	<p>Procéder à une vérification de l'étanchéité des structures enterrées à proximité desquelles de légers impacts en traceurs de l'activité de traitement du bois ont été identifiés en profondeur dans les sols (les deux DSH et le poste de relevage).</p>



IDENTIFICATION

DONNEUR D'ORDRE	NORSILK Rue Alfred LUARD 14600 HONFLEUR		
INTERLOCUTEURS	Madame Lydie CHATILLON (responsable RH & Santé/Sécurité) Tél : 02 27 36 30 03 / 06 27 43 57 43 Courriel : lydie.chatillon@norsilk.com		
SITE A L'ETUDE	NORSILK - HONFLEUR Rue Alfred LUARD 14600 HONFLEUR		
TYPE D'ETUDE	Chapitres 4 et 5 du Rapport de Base		
MISSIONS (SELON NF X31-620-2)	Missions A200, A210 et A270		
N° D'AFFAIRE	53547281		
MOTS CLES	Rapport de base, traitement du bois		
VERSIONS	16/02/2022	V1	Version projet
SOUS-TRAITANCE	<u>Laboratoire d'analyses (sol)</u> : EUROFINIS		
	<u>Société de forage</u> : LAIRIE FORAGE ENVIRONNEMENT		
	<u>Géomètre expert (nivellement)</u> : EUCLYD EUROTOP		
	<u>Laboratoire d'analyses (eaux souterraines)</u> : AGROLAB		
CHEF DE PROJET	Pierre BUSIN	 Visa :	
SUPERVISEUR	Cécile GARCIA	 Visa :	

Sommaire

1	Préambule	8
1.1	Contexte	8
1.2	Contexte réglementaire	9
1.2.1	IED (Industrial Emissions Directive)	9
1.2.2	Sites et sols pollués	9
1.3	Rappel des objectifs	10
1.4	Prestations proposées	10
1.5	Limite de l'étude / Méthodologie	10
1.6	Emprise étudiée	11
1.6.1	Localisation générale du site NORSILK	11
1.6.2	Périmètre du rapport de base	14
2	Sources d'informations et organismes consultés	16
3	Synthèse des données existantes (chapitres 1 à 3 du rapport de base)	17
3.1	Eligibilité au rapport de base	17
3.2	Chapitre 1 : description du site et de son environnement	17
3.2.1	Visite de site (mission A100)	17
3.2.2	Étude historique (mission A110)	17
3.2.3	Étude de vulnérabilité des milieux (mission A120)	17
3.2.4	Synthèse des sources (potentielles) de pollution prises en compte dans le rapport de base	18
3.2.5	Synthèse cartographique	18
3.2.6	Schéma conceptuel	20
3.2.6.1	Recensement des cibles potentielles	20
3.2.6.2	Voies potentielles d'exposition	20
3.2.6.3	Synthèse des voies de transfert et nature des expositions	21
3.3	Chapitre 2 : Recherche, compilation et évaluation des données disponibles	23
3.4	Chapitre 3 : définition du programme et des modalités d'investigations	23
3.4.1	Périmètre analytique	23
3.4.2	Milieux à investiguer	23
3.4.3	Programme prévisionnel d'investigations et d'analyses	24
4	Complétion du rapport de base (chapitres 4 et 5)	26
4.1	Chapitre 4 : Mise en oeuvre du programme d'investigations et analyses au laboratoire	26



4.1.1	Mission A200 : Prélèvements, mesures et/ou observations sur les sols	26
4.1.1.1	Démarches préalables à l'intervention	26
4.1.1.2	Nature des investigations	26
4.1.1.3	Localisation des investigations	26
4.1.1.4	Terrains rencontrés et indices organoleptiques	28
4.1.1.5	Stratégie et modes opératoire d'échantillonnage	30
4.1.1.6	Conditionnement et conservation des échantillons	30
4.1.1.7	Programme analytique réalisé sur le milieu sol	30
4.1.2	Mission A210 : Prélèvements, mesures et/ou observations sur les eaux souterraines	31
4.1.2.1	Démarches préalables à l'intervention	31
4.1.2.2	Localisation des piézomètres	31
4.1.2.3	Nature des travaux et planning d'intervention	34
4.1.2.4	Nature des matériaux rencontrés et constats organoleptiques	34
4.1.2.5	Equipement des ouvrages	34
4.1.2.6	Repérage et nivellement	35
4.1.2.7	Déclaration des ouvrages à la BSS	35
4.1.2.8	Piézométrie	36
4.1.2.9	Echantillonnage des eaux souterraines	38
4.1.2.10	Constats organoleptiques de terrain	38
4.1.2.11	Programme analytique réalisé sur le milieu eaux souterraines	39
4.2	Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes (Mission A270)	39
4.2.1	Présentation des résultats d'analyses des sols	39
4.2.2	Présentation des résultats d'analyses des eaux souterraines	41
4.2.3	Analyse critique des résultats analytiques couplés aux observations de terrain et aux éléments présentés précédemment dans le rapport de base	43
4.2.3.1	Constats et interprétation des résultats d'analyses des sols	43
4.2.3.2	Constats et interprétation des résultats d'analyses des eaux souterraines	45
4.2.4	Mise à jour du Schéma conceptuel	47
4.3	Écarts, cohérence, incertitudes et limites des investigations réalisées	49
4.3.1	Recensement des écarts	49
4.3.2	Cohérence des résultats analytiques	49
4.3.3	Limites et incertitudes	49
5	Conclusions et recommandations	50
5.1	Conclusions	50
5.2	Recommandations	51



FIGURES

Figure 1 : Localisation du site sur un extrait de carte IGN	12
Figure 2 : Localisation du site sur une vue aérienne récente (2018)	13
Figure 3 : Plan de masse de la zone d'étude et du périmètre IED.....	15
Figure 4 : Zones à risques prises en compte dans le rapport de base	19
Figure 5 : Schéma conceptuel d'exposition - initial.....	22
Figure 6 : Investigations sols et eaux souterraines proposées	25
Figure 7 : Localisation des sondages de sol DEKRA, novembre 2018.....	27
Figure 8 : Localisation des piézomètres, DEKRA, octobre 2021	33
Figure 9 : Esquisse piézométrique du 25/11/2021.....	37
Figure 10 : Localisation des anomalies de concentrations (légères) détectées dans les sols DEKRA, novembre 2018.....	44
Figure 11 : Localisation des anomalies de concentrations (légères) détectées dans les eaux souterraines, DEKRA, novembre 2021	46
Figure 12 : Schéma conceptuel d'exposition - final	48

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés.....	16
Tableau 2 : Voies de transfert et nature des expositions	21
Tableau 3 : Programme d'investigation prévisionnel	24
<i>Tableau 4 : stratégie d'échantillonnage des sols - DEKRA novembre 2018.....</i>	<i>29</i>
Tableau 5 : Observations effectuées lors des travaux de forage	34
Tableau 6 : Coordonnées géographiques et nivellement des piézomètres mis en place	35
<i>Tableau 7 : Niveaux piézométriques le 25 novembre 2021</i>	<i>36</i>
Tableau 8 : Indices organoleptiques relevés in-situ lors des purges/prélèvements des échantillons d'eau souterraine.....	38
Tableau 9 : Résultats d'analyse des échantillons de sol – DEKRA novembre 2018	40
Tableau 10 : Résultats d'analyse des échantillons d'eau souterraine – DEKRA novembre 2021	42
Tableau 11 : Voies de transfert et nature des expositions	47

ANNEXES

Annexe 1 : Photographies des points de sondage / DEKRA novembre 2018 (8 pages)	54
Annexe 2 : Coupes des sondages / DEKRA Novembre 2018 (14 pages)	63
Annexe 3 : Photographies des travaux de forage des piézomètres / DEKRA octobre 2021 (3 pages)	78
Annexe 4 : Coupes de forage des piézomètres / DEKRA octobre 2021 (3 pages).....	82
Annexe 5 : Fiches de prélèvements des eaux souterraines / DEKRA novembre 2021 (3 pages)	86
Annexe 6 : Bordereaux d'analyses des échantillons de sol / DEKRA novembre 2018 (7 + 5 pages).....	90
Annexe 7 : Bordereaux d'analyses des échantillons d'eau souterraine / DEKRA novembre 2021 (6 pages).....	103



1 PREAMBULE

1.1 CONTEXTE

La société NORSILK exploite des sites de négoce du bois sur lesquels sont présents des équipements de traitement du bois. Dans le cadre d'une réorganisation de ses sites de production, elle souhaite installer un nouveau bac de traitement du bois par imprégnation sur son site de Honfleur. Cette installation conduit à dépasser le seuil de la rubrique 3700 (Préservation du bois). Au regard de la directive IED, le site est ainsi classé comme installation dite IED, pour cette rubrique.

Dans le cadre de son projet, la société NORSILK est donc tenue de fournir un Rapport de Base s'intégrant au dossier de demande d'autorisation, déposé auprès de la DREAL du Calvados.

La société NORSILK a ainsi confié à la société DEKRA plusieurs études / missions destinées à l'élaboration du Rapport de Base :

- **Étape 1** : réalisation des 3 premiers chapitres du rapport de base, permettant de définir le programme d'investigation nécessaire :

- « Chapitre 1 : Description du site et de son environnement, »
- « Chapitre 2 : Recherche, compilation et évaluation des données disponibles, »
- « Chapitre 3 : Définition du programme et des modalités d'investigations »

Cette étude nous a été confiée en 2018 et fait l'objet du rapport « CHAPITRES 1 à 3 DU RAPPORT DE BASE (Missions A100, A110 ET A120 selon la norme NF X 31-620-2) » référencé 52537831 version A daté du 25/09/2018 ;

- **Étape 2** : réalisation des chapitres 4 et 5 du rapport de base, consistant à la mise en œuvre du programme d'investigations :

- « Chapitre 4 : Mise en œuvre du programme d'investigation et analyses au laboratoire, »
- « Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes. »

Dans le cadre de cette partie d'étude, la société NORSILK avait mandaté DEKRA pour des missions de diagnostic complémentaire de pollution des sols ainsi que la mise en place de 3 piézomètres.

Cependant, l'ensemble des prestations n'a pas pu être réalisé. En effet, seules les investigations sur le milieu sol avaient été menées en novembre 2018 alors que la pose des piézomètres avait été temporisée puis reportée par le client. Ces investigations, nécessaires à l'établissement du chapitre 4 du rapport de base, n'ayant pu être que partiellement menées, il apparaissait également impossible de finaliser le rapport de base dont notamment le chapitre 5.

Dans ce contexte, DEKRA a été mandaté en 2021 par NORSILK pour mener les études nécessaires à la complétion des données disponibles afin de déposer un dossier complet et recevable auprès de l'administration.



1.2 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

1.2.1 IED (INDUSTRIAL EMISSIONS DIRECTIVE)

La directive européenne IED (Industrial Emissions Directive), visant à remplacer la directive IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), est transposée en droit français dans les parties législatives (Articles L.515-28 à L.515-31) et réglementaires (Articles R.515-58 à R.515-84) du code de l'environnement.

Afin de mieux identifier les activités concernées par cette réglementation, des décrets modificatifs de la nomenclature des ICPE ont introduit les rubriques 3xxx dans la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Les dispositions relatives à l'élaboration du rapport de base sont décrites à l'article L. 51530. Le paragraphe 3° du I de l'article R. 51559 du code de l'environnement précise que le dossier de demande d'autorisation d'exploiter une installation IED comprend le rapport de base. Il prévoit également les modalités de remise du rapport ainsi que son contenu.

1.2.2 SITES ET SOLS POLLUES

La politique nationale de gestion des sites et sols pollués s'appuie sur un principe directeur de gestion des risques selon l'usage du site considéré.

La méthodologie de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués est définie dans la note ministérielle du 19 avril 2017, édictées par le Ministère chargé de l'Environnement précisant les modalités de gestion et de réaménagement de sites pollués et dans la norme NFX 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » de l'AFNOR.

La présente méthodologie de gestion des sites et sols pollués concerne tous les sites présentant potentiellement des problématiques de pollution de leurs sols et/ou de leurs eaux souterraines, ces sites relevant ou non de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Elle propose des outils de gestion des sites et sols pollués pour l'aide à la décision dans le cadre de la réglementation applicable :

- ✓ Schéma conceptuel,
- ✓ Démarche d'interprétation de l'Etat des Milieux (IEM),
- ✓ Plan de gestion,
- ✓ Bilan coûts-avantages,
- ✓ Analyse des Risques Résiduels (ARR),
- ✓ Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS),
- ✓ Plan de Conception des Travaux (PCT),
- ✓ L'ingénierie de dépollution, notamment dans le cadre de la norme NF X 31-620.



1.3 RAPPEL DES OBJECTIFS

Le rapport de base est un état des lieux représentatif de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines au droit des installations soumises à la réglementation dite IED avant leur mise en service ou, pour les installations existantes, à la date de réalisation du rapport de base.

Le rapport de base sert lors de la mise à l'arrêt de l'installation, conformément au R. 51575 du code de l'environnement. Son objectif est de permettre la comparaison de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines, entre l'état du site au moment de la réalisation du rapport de base et au moment de la mise à l'arrêt définitif de l'installation IED. Cette comparaison est menée même si cet arrêt ne libère pas du terrain susceptible d'être affecté à un nouvel usage.

Cette comparaison doit permettre d'établir si l'installation est à l'origine d'une pollution significative du sol et des eaux souterraines. Si tel est le cas, l'exploitant doit remettre le site dans un état au moins similaire à celui décrit dans le rapport de base, en tenant compte de la faisabilité technique des mesures envisagées.

1.4 PRESTATIONS PROPOSEES

Dans le cadre de la mise à jour du dossier d'autorisation d'exploiter engendrée par l'augmentation des volumes des bains de traitement du bois par imprégnation, la complétion du rapport de base au vu de son classement en rubrique 3700 (Préservation du bois), comprendra les phases suivantes :

- Chapitre 4 : réalisation du programme d'investigations et d'analyses différées au laboratoire sur les milieux sol et eaux souterraines (missions A200 et A210 conformes à la norme NF X 31-620),
- Chapitre 5 : interprétation des résultats et discussion des incertitudes (mission A270 conforme à la norme NF X 31-620).

1.5 LIMITE DE L'ÉTUDE / MÉTHODOLOGIE

Ce rapport a été élaboré conformément à notre devis 2021-2590-5089 V1 du 03/06/2021 et selon :

- le « guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED » du MEDDE, version 2.2 d'octobre 2014,
- la norme NFX 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » de l'AFNOR (décembre 2018),
- la méthodologie de gestion des sites et sols pollués du Ministère de l'environnement, publiée par un Circulaire du 8 février 2007 et mise à jour par un Note ministérielle du 19 avril 2017 ;
- l'introduction à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols polluées publiée par la Direction générale de la Prévention des Risques/ Bureau du Sol et du Sous-Sol en Avril 2017.



1.6 EMPRISE ÉTUDIÉE

1.6.1 LOCALISATION GÉNÉRALE DU SITE NORSILK

Le site à l'étude, accessible depuis la rue Alfred Luard, est localisé dans la zone industrielle portuaire de la commune de Honfleur (14).

Implanté sur les basses terrasses de la Seine, le terrain est relativement plat avec une altitude moyenne d'environ +6 m NGF.

Les coordonnées géographiques approximatives de l'entrée du site, en Lambert 93, sont les suivantes :

X (Est) : ~ 499 669 m
Y (Nord) : ~ 6 928 600 m

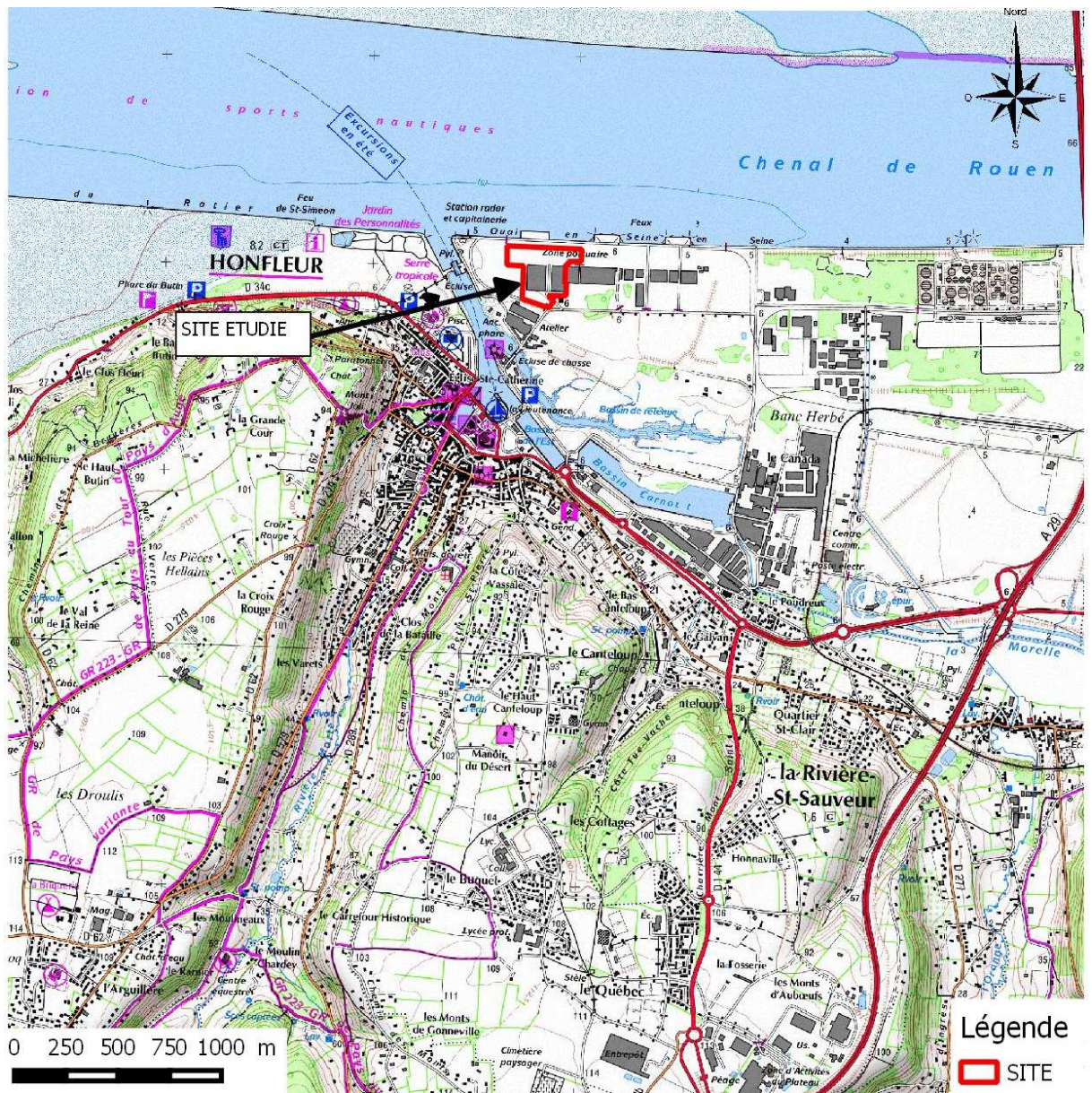
Les figures 1 et 2 en pages suivantes permettent de localiser la zone d'étude sur un extrait de carte IGN ainsi que sur une vue aérienne récente.

Le site occupe une partie des parcelles n°2 et 20 de la section cadastrale CB de la commune de Honfleur (14).

Il représente une surface totale d'environ 66 000 m² dont approximativement 20 000 m² de bâtiments.

D'après le Plan Local d'Urbanisme intercommunal applicable aux communes de la CCPHB situées dans le département du Calvados, approuvée le 20/11/2014, et, suite à 3 modifications approuvées les 27/09/2017, 19/02/2018 et 26/05/2021, a fait l'objet d'une déclaration de projet approuvée le 29/06/2021, le site apparaît en zones UI et UIc, correspondant respectivement à « zone urbaine à vocation d'activités économiques » et « sous-secteur de la zone UI correspondant à la bande des 100 mètres de littoral ».





NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 1 : Localisation du site sur un extrait de carte IGN

Référence :	53547281
Source :	IGN
Échelle :	Voir figure





NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 2 : Localisation du site sur une vue aérienne récente (2018)

Référence :	53547281
Source :	IGN
Échelle :	Voir figure



1.6.2 PERIMETRE DU RAPPORT DE BASE

D'après le guide méthodologique, le périmètre analytique considéré dans le cadre de l'élaboration du rapport de base ne comprend que les substances et mélanges dangereux pertinents, utilisés, produits, rejetés au moment de l'élaboration du rapport de base ou à l'avenir (pour les rapports de base remis dans le cadre d'une demande d'autorisation) et susceptibles de contaminer les sols ou les eaux souterraines.

Le guide précise toutefois que « seuls les produits pertinents du procédé de l'installation IED » (installations techniquement liées comprises) sont à considérer.

Par exemple, les produits de nettoyage ou pesticides à condition qu'ils ne relèvent pas du procédé, les stockages de carburants pour les engins mobiles, les stockages de combustibles pour les groupes électrogènes de secours ou les systèmes incendie ne font pas partie des substances à considérer comme pertinentes au titre du rapport de base.

Le périmètre étudié pour définir l'éligibilité du site au rapport de base correspond aux zones relatives à l'installation IED et donc aux zones suivantes du site NORSILK :

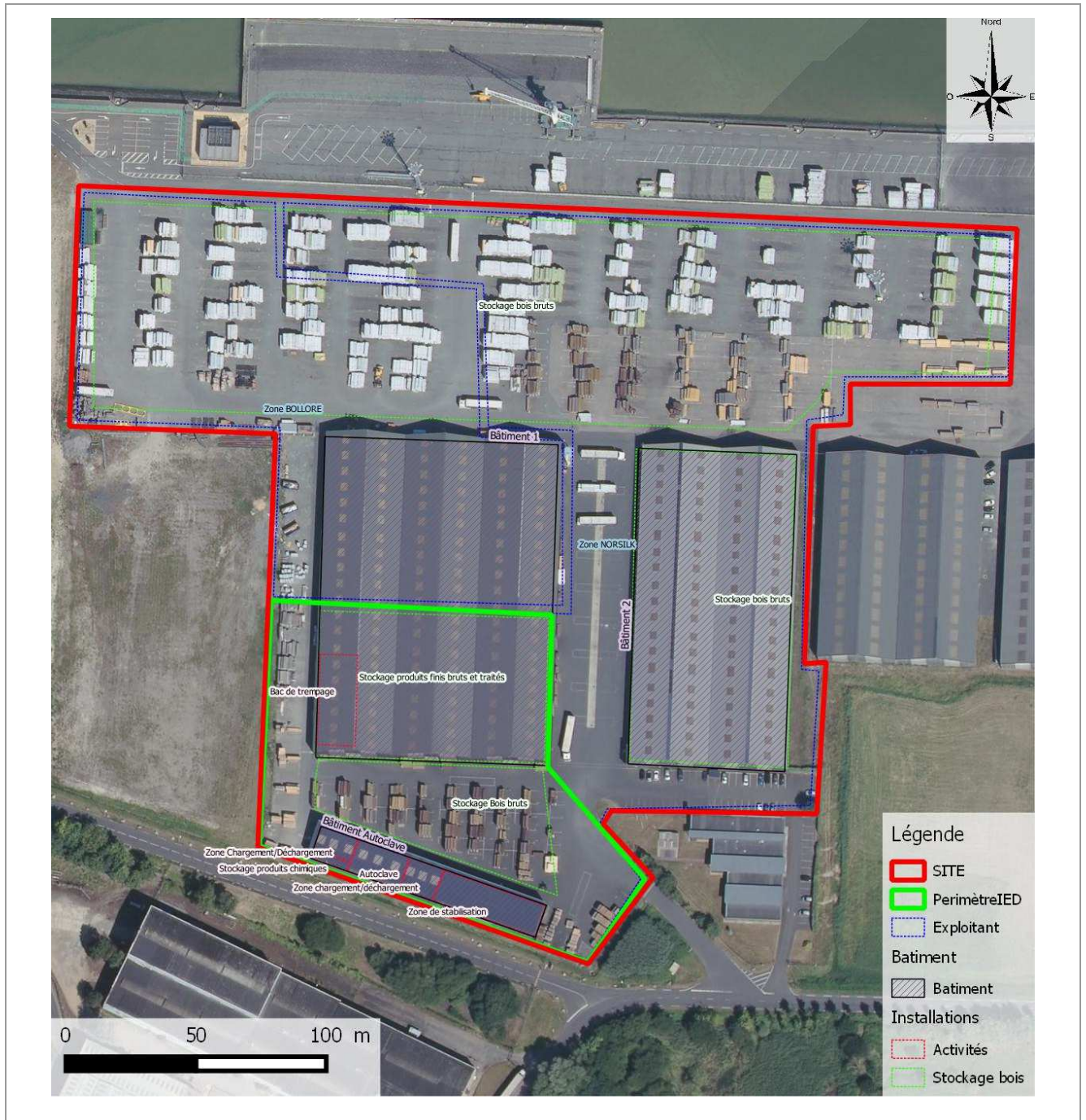
- Bâtiment du tunnel, existant, de traitement par autoclave ;
- Zone de stockage des produits de traitement du bois ;
- Bâtiment intégrant la nouvelle chaîne de traitement du bois par imprégnation.

Sont exclus : l'atelier de maintenance, le stockage de carburant à destination des chariots mobiles, les zones de stockage d'emballages papiers et cartons, les locaux sociaux.

Le périmètre d'influence est dans un premier temps limité à la zone d'emprise des installations. Les eaux souterraines ne sont alors pas, en première approche, considérées comme vecteur d'une potentielle pollution. Les investigations de sols et des eaux souterraines nous permettront de confirmer cette hypothèse.

La délimitation du périmètre IED à l'intérieur de l'emprise du site est représentée en vert sur la figure en page suivante.





NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)



Figure 3 : Plan de masse de la zone d'étude et du périmètre IED

Référence :	53547281
Source :	DEKRA
Échelle :	Voir figure



2 SOURCES D'INFORMATIONS ET ORGANISMES CONSULTÉS

Les organismes, personnes ou bases de données consultés pour l'élaboration du présent document sont détaillés dans le tableau suivant :

SOURCE DE L'INFORMATION	DATE DU CONTACT ⁽¹⁾	DOCUMENT OU INFORMATION RECUEILLIE ⁽²⁾
Documents ou sites internet consultés		
IGN (site internet)	I : janvier 2022 [+]	Cartes IGN de la zone d'étude, photographies aériennes
CADASTRE (site internet)		Consultation des parcelles cadastrales du secteur d'étude
GEOPORTAIL (site internet)		Vue aérienne historique du site d'étude
Documents fournis par Norsilk et études antérieures		
« Rapport de visite de l'inspection des installations classées » de la DREAL de Normandie, référencé JF/CL – 2017 - B453 et daté du 05-07-2017.	Janvier 2022	Exigences de la DREAL concernant l'étude demandée.
Rapport « Soil Contamination Study, Report » de Ramboll, référencé 1510020742 et daté du 20/07/2015	Janvier 2022	Informations sur la qualité des sols au droit du site
Rapport « CHAPITRES 1 à 3 DU RAPPORT DE BASE » de DEKRA, référencé 52537831-vA et daté du 25/09/2018	Janvier 2022	Informations sur l'occupation du site, son historique ainsi que le contexte environnemental
Rapport « Étude hydrogéologique préalable à la mise en place d'un réseau de surveillance piézométrique (mission hors cadre LNE selon la norme NF X 31-620-2) de DEKRA, référencé 53561636-v01 et daté du 20/10/2021	Janvier 2022	Informations nécessaires à la mise en place du réseau de surveillance piézométrique
Personnes contactées ou interviewées		
Lydie CHATILLON (NORSILK, responsable RH & Santé/Sécurité)	T : 27/09/2021	Informations orales sur les évolutions du site depuis le rapport DEKRA de 2018

⁽¹⁾ ⇒ M : courriel T : téléphone P : consultation sur place I : internet
⁽²⁾ ⇒ [-] : pas de réponse [+] : réponse avec absence ou présence de données sur le site

Tableau 1 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés

De plus, les principales informations issues des investigations menées sur le milieu sol dans le cadre de la mission menée par DEKRA en novembre 2018 seront prises en considération dans le présent rapport. Comme mentionné dans le contexte, cette prestation n'ayant pas été menée à son terme à l'époque, aucune référence de dossier / rapport n'est associée à ces éléments.



3 SYNTHÈSE DES DONNÉES EXISTANTES (CHAPITRES 1 A 3 DU RAPPORT DE BASE)

Le présent chapitre correspond à une synthèse du rapport DEKRA « CHAPITRES 1 à 3 DU RAPPORT DE BASE (Missions A100, A110 ET A120 selon la norme NF X 31-620-2) », référencé 52537831 version A et daté du 25/09/2018. Il convient donc de se rapporter à ce document pour plus de détails.

3.1 ELIGIBILITÉ AU RAPPORT DE BASE

Au regard de la méthodologie énoncée par le guide pour l'élaboration du rapport de base, le site à l'étude est éligible à l'élaboration d'un rapport de base selon la réglementation IED du fait d'activités de traitement du bois.

3.2 CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Ce premier chapitre du rapport de base s'inscrit dans une démarche :

- d'identification des sources potentielles de pollution des sols et des eaux souterraines par des substances et mélanges dangereux pertinents ;
- d'évaluation des impacts potentiels sur les sols et les eaux souterraines.

La connaissance de l'historique du site d'exploitation permet de déterminer et d'affiner, le cas échéant, le programme d'investigations et le périmètre analytique dans le cadre d'une cessation ultérieure en prenant compte l'ensemble des zones à risques actuelles passées et définies à la date de rédaction du présent rapport et hors périmètre IED.

3.2.1 VISITE DE SITE (MISSION A100)

La visite du site a été réalisée le 01/02/2018 par Jean-Philippe DESTOUET de DEKRA en présence de Mme HOARAU, Responsable Qualité, Sécurité, Environnement de chez NORSILK.

Lors de la visite de site, nous avons constaté l'absence de traces de souillures.

A l'issue de la visite de site, aucune mesure de mise en sécurité du site n'est apparue nécessaire.

3.2.2 ÉTUDE HISTORIQUE (MISSION A110)

Avant la construction de l'usine dans les années 2000, le site était occupé par des espaces naturels implantés sur un polder. Aucune activité industrielle antérieure n'a été répertoriée.

3.2.3 ÉTUDE DE VULNERABILITÉ DES MILIEUX (MISSION A120)

Milieu eaux souterraines (nappe des alluvions) avec une forte vulnérabilité (pas de couche imperméable) et une faible sensibilité (absence de captage domestique et AEP dans un rayon de 2 km autour du site). La nappe du cénomaniens à usage AEP n'est pas vulnérable à une pollution en provenance du site.



Milieu eaux superficielles avec une forte vulnérabilité (rejets du site vers un ruisseau situé à proximité immédiate) et sensibilité modérée (usages sensibles potentiels recensés : halieutique).

3.2.4 SYNTHÈSE DES SOURCES (POTENTIELLES) DE POLLUTION PRISES EN COMPTE DANS LE RAPPORT DE BASE

Les sources potentielles de pollution prise en compte dans le rapport de base sont les suivantes :

- le local de stockage de produits chimiques ;
- la zone de traitement par trempage du bois incluant les stockages associés ;
- la zone de traitement par autoclave incluant les stockages associés ;
- la zone de stabilisation et ses infrastructures (caniveaux de collecte et poste de relevage enterré) ;
- la zone de stockage de produits chimiques sur le bâtiment autoclave ;
- les séparateurs d'hydrocarbures traitant les voiries de la zone IED.

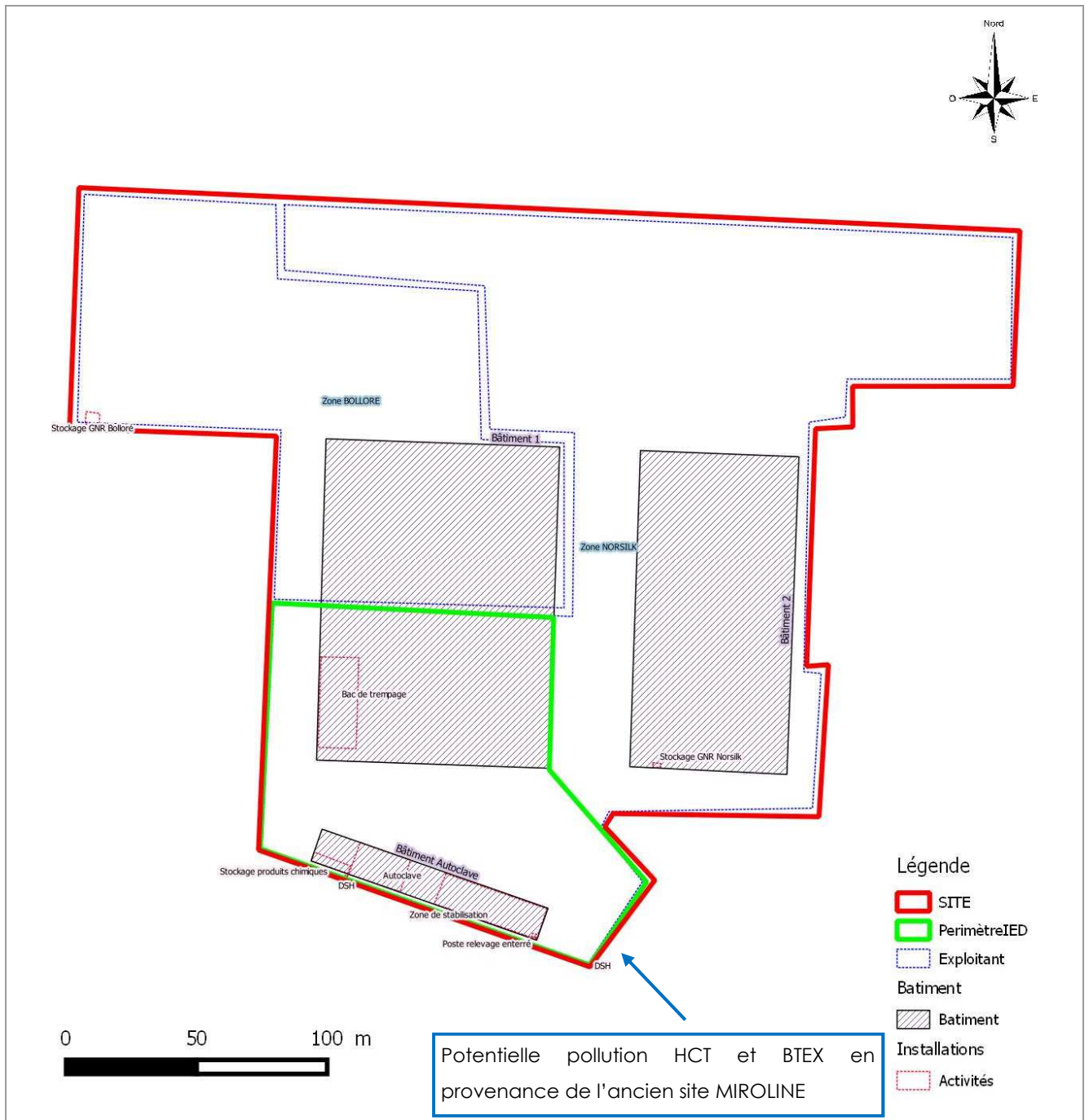
Les sources potentielles de pollution suivantes, ne faisant pas partie du périmètre IED, ont été écartées :

- les stockages de GNR pour les chariots roulants ;
- le séparateur d'hydrocarbures desservant la zone Nord et appartenant au port autonome.

3.2.5 SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE

Le plan page suivante présente le plan d'implantation des sources potentielles de pollution prises en compte dans le rapport de base.





NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 4 : Zones à risques prises en compte dans le rapport de base

Référence :	53547281
Source :	DEKRA
Échelle :	Voir figure



3.2.6 SCHEMA CONCEPTUEL

3.2.6.1 Recensement des cibles potentielles

Dans le cas présent, les cibles potentielles susceptibles d'être atteinte par la présence de souillures en sous-sol sont l'Homme (considéré comme cible principale et ultime) ainsi que celles pouvant constituer une voie potentielle de transfert vers l'Homme (cibles secondaires).

- **La cible principale**

La cible susceptible d'être exposée aux souillures présentes en sous-sol selon des degrés différents demeure le personnel travaillant sur le site.

- **La cible secondaire**

Les cibles secondaires susceptibles de constituer une voie potentielle de transfert des souillures présentes au droit du terrain sont potentiellement les eaux souterraines (nappes alluviales) et superficielles (Morelle et estuaire de la Seine).

3.2.6.2 Voies potentielles d'exposition

- **Voies d'exposition par inhalation**

La voie d'exposition par inhalation aux souillures du terrain est conditionnée par la présence de polluants à caractère volatil. Cette voie n'est pas prise en compte pour les polluants provenant de l'activité du site au regard de l'absence de polluant à caractère fortement volatil (métaux : cuivre et bore pesticides du bois). Cependant, cette voie pourrait être prise en compte pour les polluants provenant du site BASOL en amont hydraulique.

- **Voies d'exposition par contact**

La voie potentielle d'exposition par contact direct avec les souillures en sous-sol n'est pas à considérer dans la configuration future du site, en effet ce dernier ne présente pas de surfaces découvertes au droit des zones potentiellement impactées.

Cependant, ce contact est rendu possible pour des sous-traitants lors de travaux en sous-sol.

En outre, la voie potentielle d'exposition par contact consécutif au transfert des souillures du terrain vers les eaux souterraines et les eaux de surface est probable.

- **Voies d'exposition par ingestion**

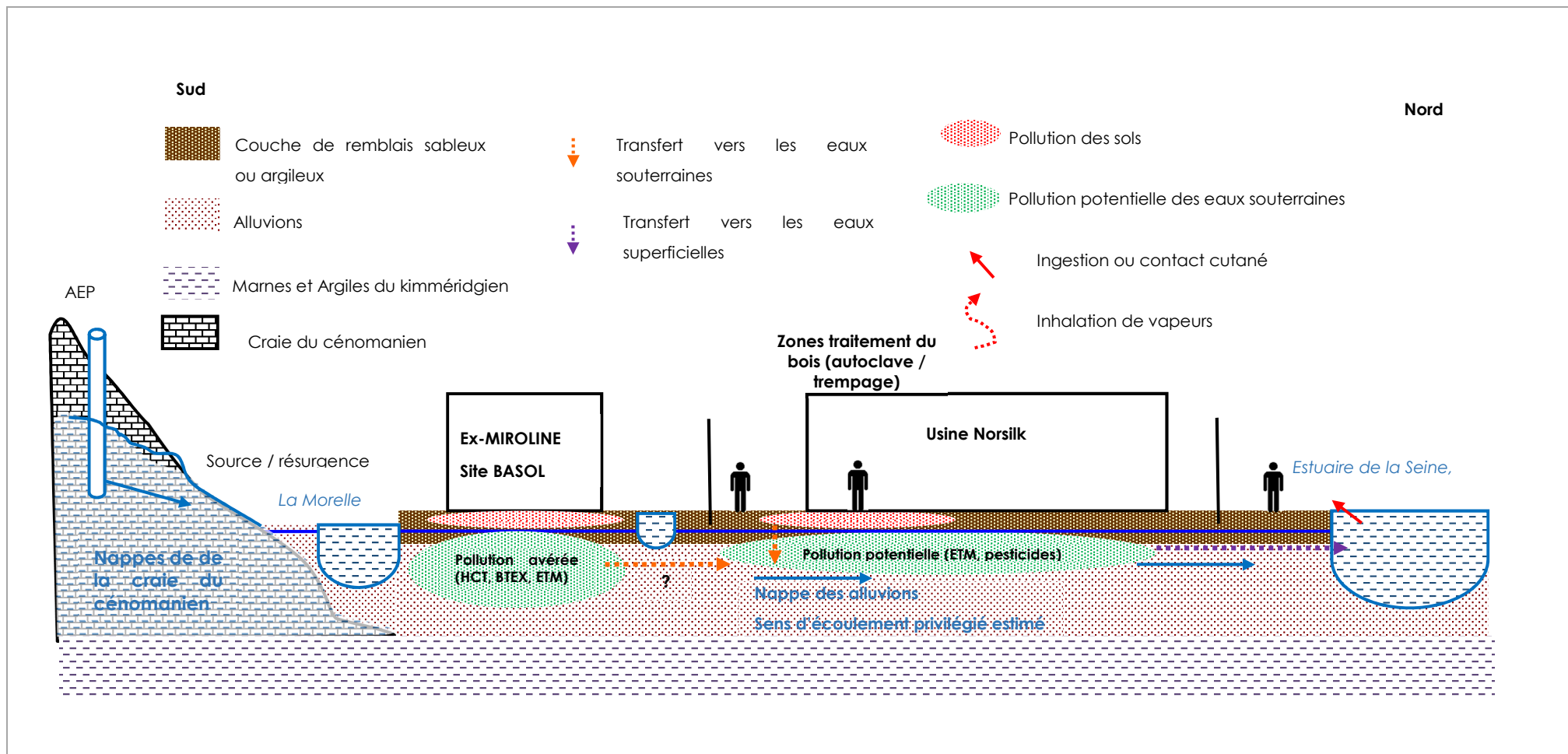
La voie d'exposition par ingestion consécutive au transfert des souillures vers les captages domestiques ou d'adduction d'eau potable est peu probable en raison de l'absence de connexion hydraulique de la nappe des alluvions vers la nappe du céno-manien.

3.2.6.3 Synthèse des voies de transfert et nature des expositions

Récapitulatif Sources/Vecteurs/Cibles						Analyse des risques
Sources potentielle de pollution	Voies de transfert / d'exposition	Prise en compte	Exposition potentielle	Nature de l'exposition	Cibles potentielles	Exposition réelle
Pesticides du bois, bore, cuivre : impact léger dans les sols et potentiel dans les eaux souterraines	Sols (sur site et hors site)	Non (zones sensibles recouvertes)	Non	Contact cutané	Travailleurs	Exclue
	Eaux souterraines (sur site)	Oui (présence d'une nappe)	Non	Inhalation de vapeurs Ingestion d'eau polluée	Travailleurs	Exclue (pas d'usage sur site)
	Eaux souterraines (hors site)	Oui, (présence d'une nappe et transfert possible)	Oui	Inhalation de vapeurs Ingestion d'eau polluée ? Arrosage des jardins potagers ?	Population locale	Exclue (pas d'usage sensible recensé à proximité, dont l'aval supposé au Nord)
	Eaux superficielles	Oui (relation nappe – eaux superficielles)	Oui	Inhalation de vapeurs contact cutané	Population locale, Travailleurs	Retenue
	Air ambiant (sur site)	Non (polluants potentiels non volatils)	Non	Inhalation de vapeurs liées au dégazage	Travailleurs	Exclue
	Air ambiant (hors site)	Non	Non	Inhalation de vapeurs liées au dégazage	Population locale	Exclue
	Envol de poussières (hors site)	Non (zones sensibles recouvertes et absence de rejets atmosphériques)	Non	Contact cutané et inhalation de poussières	Population locale, Travailleurs	Exclue
	Canalisations d'adduction d'eau (sur site)	Non (pas de canalisation recensée au droit des zones)	Non	Ingestion d'eaux contaminées (perméation des canalisations traversant les sources)	Travailleurs	Exclue (les polluants ne sont pas propices à la perméation)
	Canalisations d'adduction d'eau (hors site)	Non (pas de canalisation recensée en aval du site)	Non	Ingestion d'eaux contaminées (perméation des canalisations traversant les sources)	Population locale	Exclue

Tableau 2 : Voies de transfert et nature des expositions





NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 5 : Schéma conceptuel d'exposition - initial

Affaire	53561636
Echelle	Sans



3.3 CHAPITRE 2 : RECHERCHE, COMPILATION ET ÉVALUATION DES DONNÉES DISPONIBLES

Ce deuxième chapitre du rapport de base a pour objectif d'établir la synthèse des données disponibles sur la qualité des sols et des eaux souterraines au regard des substances visées au périmètre analytique et d'en évaluer la suffisance et la pertinence pour caractériser la qualité de ces milieux.

Les données figurant dans le rapport « Soil Contamination Study, Report » de Ramboll, référencé 1510020742 et daté du 20/07/2015 concernant un diagnostic de pollution des sols et des eaux souterraines réalisé en 2015 apparaissent insuffisantes et ne permettent pas d'établir un rapport de base.

La réalisation d'un diagnostic complémentaire de pollution des sols et des eaux souterraines s'avère nécessaire afin de déterminer l'état à l'instant t de la qualité de ces milieux.

3.4 CHAPITRE 3 : DEFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITES D'INVESTIGATIONS

Ce troisième chapitre du rapport de base a pour objectif de présenter le programme d'investigations proposé pour permettre la définition du niveau de contamination des milieux par les substances dangereuses pertinentes.

Le programme d'investigation est focalisé sur le milieu sol avec pour objectif la définition du bruit de fond géochimique des paramètres physico-chimiques, l'état initial des zones non investiguées et sur la confirmation de l'impact observé dans le cadre de l'étude de 2015, ainsi que sur le milieu eau souterraine.

3.4.1 PERIMETRE ANALYTIQUE

Au vu des substances pertinentes retenues sur le périmètre IED, il est proposé la recherche des paramètres traceurs quand ils sont disponibles.

Les traceurs des substances utilisées dans le périmètre des installations IED et entraînant l'obligation d'élaborer le rapport de base sont : le pH, le cuivre, le bore ainsi que les pesticides du bois.

Du fait de l'usage antérieur de dénominations commerciales différentes pour le traitement du bois, il est nécessaire de rechercher la totalité des pesticides du bois : propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC.

3.4.2 MILIEUX A INVESTIGUER

Le programme d'investigation concerne le milieu sol et le milieu eau souterraine du fait de la faible profondeur du niveau piézométrique.

Les eaux superficielles ne seront pas investiguées à ce stade mais il faudrait attendre les résultats de la qualité des eaux souterraines du fait des éventuelles relations nappe/fleuve.



3.4.3 PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS ET D'ANALYSES

Concernant les investigations de sol, le programme suivant était proposé :

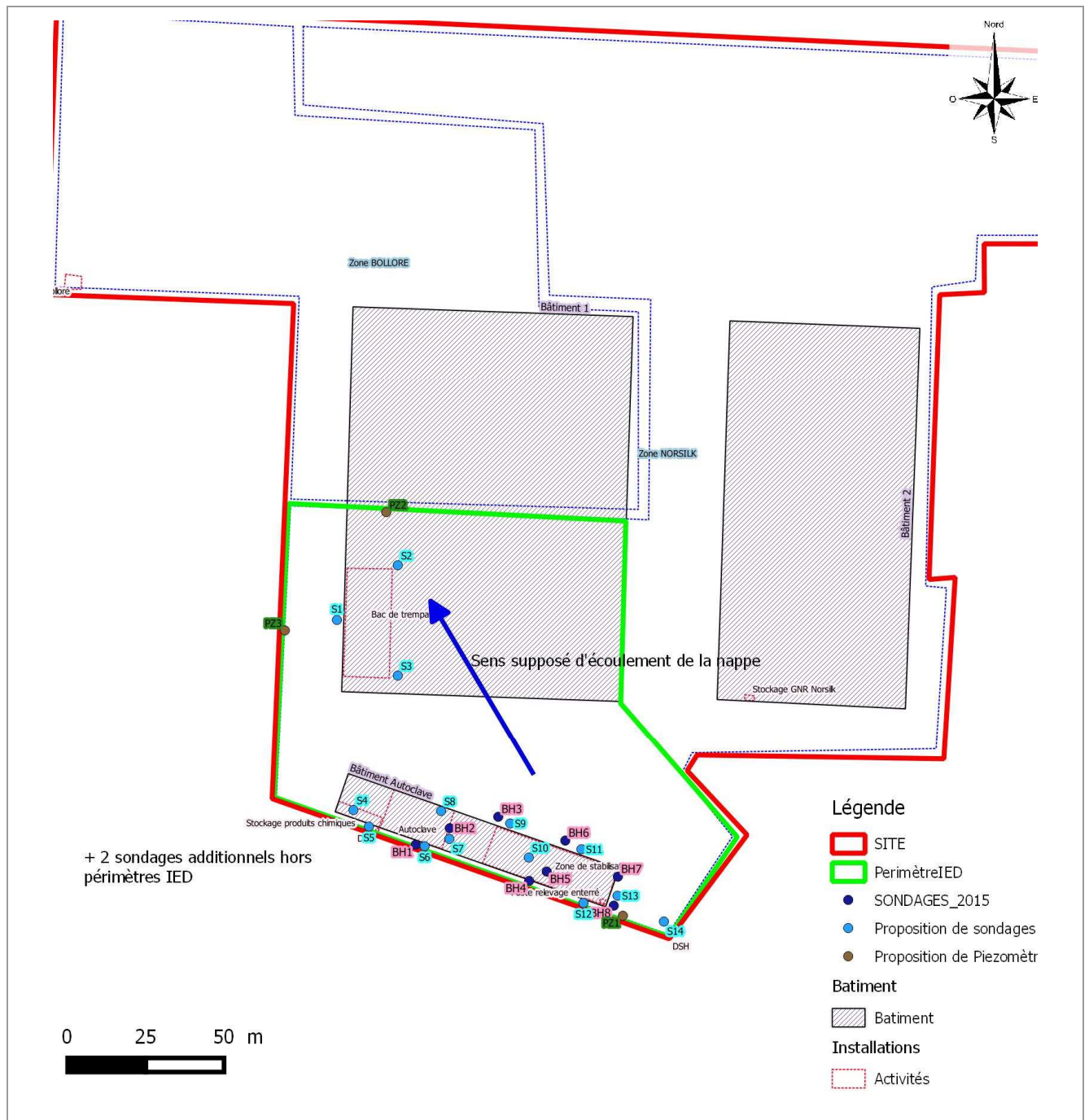
Localisation	Structure	Nombre de sondages	Analyses	Profondeur
Bâtiment autoclave – traitement	Aérienne	3	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois,	2 m
Bâtiment autoclave – zone collecte des égouttures	Aérienne et enterrée	4	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois,	2 m
DSH	Enterrée (profondeur inconnue)	2	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois,	2 m
Bâtiment autoclave – zone stockage produits chimiques	Aérienne	2	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois,	2 m
Bâtiment 2 – zone traitement par trempage	Aérienne	3	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois	2 m
Bruit de fond géochimique – hors IED	/	2	pH, Cuivre, Bore	2 m

Pesticides du bois : propiconazole, tébuconazole, cypermetrine, permetrine, IPBC

Tableau 3 : Programme d'investigation prévisionnel

Concernant les investigations sur les eaux souterraines, le programme suivant était proposé :

Localisation	Nombre de prélèvement	Analyses
3 piézomètres	1 par forage	pH, Cuivre, Bore, Pesticides du bois (propiconazole, tébuconazole, cypermetrine, permetrine, IPBC)



NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 6 : Investigations sols et eaux souterraines proposées

Référence :	53547281
Source :	DEKRA
Échelle :	Voir figure



4 COMPLETION DU RAPPORT DE BASE (CHAPITRES 4 ET 5)

4.1 CHAPITRE 4 : MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS ET ANALYSES AU LABORATOIRE

4.1.1 MISSION A200 : PRELEVEMENTS, MESURES ET/OU OBSERVATIONS SUR LES SOLS

4.1.1.1 Démarches préalables à l'intervention

L'implantation prévisionnelle des sondages a été validée auprès d'un représentant de la société NORSILK. Chaque point de sondage a également été sécurisé à l'aide d'un détecteur de réseaux sous tension (type LEICA DIGICAT 200).

Une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux a été établie via le service SOGELINK.

L'ensemble des risques identifiés pour la réalisation de l'intervention, les mesures prises pour les éviter et les Equipement de Protection Individuels nécessaires ont été consignés dans un plan de prévention signé par les différents partis (NORSILK et DEKRA).

4.1.1.2 Nature des investigations

Les travaux de reconnaissance, réalisés par DEKRA, ont consisté en la réalisation de sondages au moyen d'un carottier portatif Wacker équipé de tubes à gouges de 36 et 50 mm menées jusqu'à une profondeur maximale de 3,2 m (arrêts volontaires), permettant le prélèvement d'échantillons de sols.

La réalisation de ces investigations, menées le 14/11/2018 par DEKRA, s'est accompagnée des prestations suivantes :

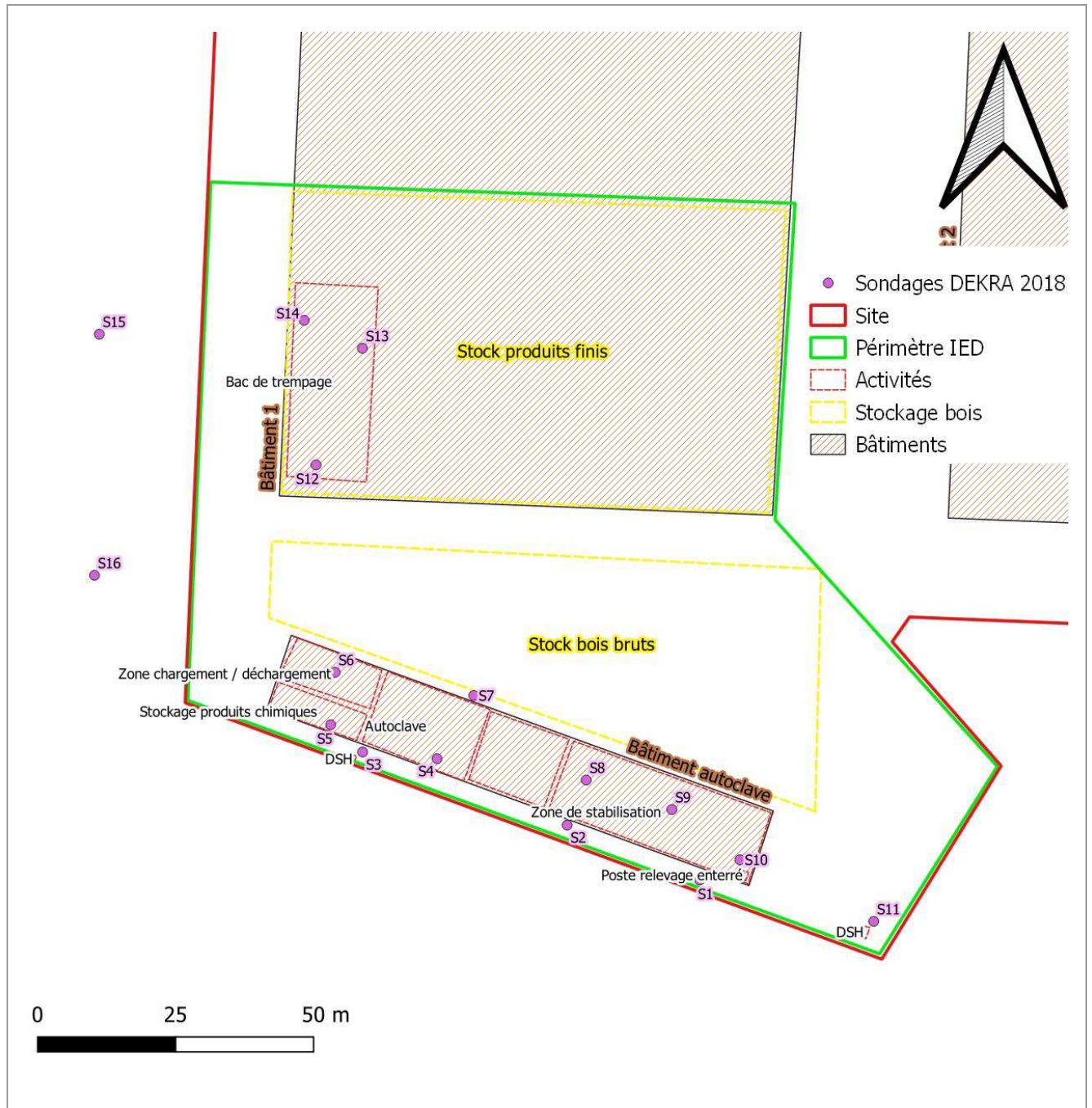
- description organoleptique des matériaux traversés,
- prélèvement d'échantillons de sol,
- mesure in situ des gaz du sol dans les sondages,
- analyses au laboratoire d'échantillons sélectionnés.

4.1.1.3 Localisation des investigations

La localisation des investigations de reconnaissance visant à évaluer la qualité du sous-sol (sondages nommés S1 à S16) est illustrée sur la figure en page suivante et est également présentée dans le tableau précisant les installations visées, les polluants potentiels, la profondeur des infrastructures, mais également les constats organoleptiques et l'échantillonnage retenu en page 31.

Le reportage photographique illustrant la localisation des sondages est donné en Annexe 1.





NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 7 : Localisation des sondages de sol DEKRA, novembre 2018

Référence :	53547281
Source :	DEKRA
Échelle :	Voir figure



4.1.1.4 Terrains rencontrés et indices organoleptiques

Au droit des zones investiguées, la lithologie rencontrée est la suivante (hors dallage, enrobé et sous couche de forme) :

- Une argile à silex, de couleur marron ;
- Une altération limono-sableuse fine.

Les profondeurs de ces couches sont variables d'un sondage à l'autre.

Les terrains rencontrés au Sud du bâtiment autoclave (S1, S2, S3) sont apparus relativement humides. Les sondages concernés ont permis de noter la présence d'un niveau d'eau stabilisé vers 1,6 à 1,8 m de profondeur en fin de journée dans ce secteur.

Aucun indice organoleptique suspect n'a été décelé au cours des travaux de sondage.

La synthèse des observations relevées dans les échantillons prélevés est présentée dans les fiches des sondages, fournies en Annexe 2.

Le tableau en page suivante récapitule les indices organoleptiques relevés in-situ et la stratégie d'échantillonnage selon les constats organoleptiques.

REFERENCE SONDAGE	INSTALLATION VISEE	PROFONDEUR DE L'INSTALLATION	PROFONDEUR ATTEINTE	CONSTAT ORGANOLEPTIQUE	MESURE AU PID EN PPM	VENUE D'EAU (PROFONDEUR EN M)	ECHANTILLON / PROFONDEUR D'ECHANTILLONNAGE ¹	SUBSTANCES ANALYSEES AU LABORATOIRE ⁽¹⁾
S1	Bâtiment autoclave, zone collecte des égouttures	Surface	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	1,7 m	S1 (0,6-1,5) S1 (1,5-1,9)	pH, Cuivre, Bore, pesticides du bois (propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC)
S2			2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	1,6 m	S2 (0,6-1,5)	
S3	Bâtiment autoclave, stockage produits chimiques DSH	Surface +- 2,0 m (radier)	3,2 m	Aucun indice suspect	0,0	1,8 m	S3 (0,6-1,0) S3 (1,0-2,0) S3 (2,0-3,0)	
S4	Bâtiment autoclave, traitement	Surface	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S4 (0,8-1,7) S4 (1,7-2,0)	
S5	Bâtiment autoclave, stockage produits chimiques	Surface	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S5 (0,6-1,6)	
S6	Bâtiment autoclave, chaîne après traitement	Surface	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S6 (0,5-1,6) S6 (1,6-2,0)	
S7	Bâtiment autoclave, traitement	Surface	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S7 (0,5-1,5)	
S8	Bâtiment autoclave, zone collecte des égouttures	Surface	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S8 (0,6-1,6)	
S9	Bâtiment autoclave, zone collecte des égouttures	Surface	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S9 (0,6-1,6)	
S10	Bâtiment autoclave, zone collecte des égouttures, poste relevage enterré	0,9 m (radier)	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S10 (0,9-2,0)	
S11	DSH	2,4 m (radier)	3,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S11 (0,5-1,6) S11 (1,6-2,0) S11 (2,0-3,0)	
S12	Bâtiment 1, bac de trempage du bois	Surface	2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S12 (0,6-1,6)	
S13			2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S13 (0,6-1,5)	
S14			2,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S14 (0,6-1,5)	
S15	Bruit de fond (Cu et Bo) hors périmètre IED	Matériaux de surface	1,0 m	Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S15 (0,0-1,0)	
S16				Aucun indice suspect	0,0	Aucune	S16 (0,0-1,0)	

Tableau 4 : stratégie d'échantillonnage des sols - DEKRA novembre 2018

¹ En gras ; échantillons analysés

* sondage commun avec la caractérisation des déblais pour les travaux



4.1.1.5 Stratégie et modes opératoire d'échantillonnage

L'examen des couches de terrain traversées lors de la réalisation des investigations de reconnaissance des sols a déterminé la stratégie de l'échantillonnage. Ainsi, au droit de chaque ouvrage effectué, les échantillons de sols ont été prélevés selon la stratégie suivante :

- un échantillon représentatif de couche de matériaux rencontré. Cet échantillon est représentatif d'une couche de matériaux donnée individualisée après examen visuel. Il peut être unique lorsqu'un sondage a traversé un matériau totalement homogène dans la limite de 2 mètres linéaires ;
- un échantillon représentatif de chaque niveau de matériaux jugé suspect. À noter que dans le cadre de nos investigations, aucun indice organoleptiques suspect n'a été décelé, ainsi aucun échantillon spécifique de ce type n'a été confectionné.

Le mode opératoire de prélèvement de ces échantillons est décrit ci-après :

- Fonçage par mètre linéaire jusqu'à atteindre une profondeur d'à minima 1 mètre sous la base de l'installation visée,
- Description détaillée des horizons ou couches traversées (examen de la nature, de la texture, de la structure et des principales caractéristiques organoleptiques des matériaux),
- Prélèvement manuel des échantillons de sols selon la stratégie décrite ci-avant,
- Conditionnement de chaque échantillon dans un bocal en verre (375 ml) fourni par le laboratoire d'analyses,
- Etiquetage et entreposage des échantillons à l'abri de la lumière et de la chaleur,
- Obturation des sondages à l'aide des matériaux extraits et réfection des surfaces.

4.1.1.6 Conditionnement et conservation des échantillons

Après caractérisation (avec renseignement de fiches de description), conditionnement et étiquetage, chaque échantillon de sols a été placé à l'abri de la lumière et de la chaleur dans une caisse à température réfrigérée pour l'acheminement vers le laboratoire d'analyses.

4.1.1.7 Programme analytique réalisé sur le milieu sol

L'analyse des échantillons de sol a été sous-traitée au laboratoire EUROFINs, accrédité COFRAC.

Les analyses ont porté sur les polluants traceurs identifiés dans le cadre des chapitres précédents de l'étude, à savoir : le pH, le cuivre, le bore ainsi que les pesticides du bois (propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC).



4.1.2 MISSION A210 : PRÉLÈVEMENTS, MESURES ET/OU OBSERVATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Le présent paragraphe synthétise les informations en lien avec la mise en œuvre des 3 piézomètres constitutifs du réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines défini pour le site ainsi que les observations et mesures obtenues dans le cadre de la première campagne de suivi menée.

Les caractéristiques du réseau de surveillance piézométrique mis en œuvre ont été définies dans le cadre de notre rapport « Étude hydrogéologique préalable à la mise en place d'un réseau de surveillance piézométrique (mission hors cadre LNE selon la norme NF X 31-620-2) », référencé 53561636-v01 et daté du 20/10/2021.

4.1.2.1 Démarches préalables à l'intervention

Le tracé du réseau des utilités sur et hors site a été précisé aux emplacements des investigations avant l'intervention, notamment à partir des plans obtenus suite à nos Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux. Ces dernières ont été envoyées préalablement aux investigations à l'ensemble des concessionnaires susceptibles d'être concernés par les emprises des travaux, afin d'éviter tout risque et danger pour le personnel et l'environnement.

Concernant les investigations hors site, soumises à l'accord préalable des propriétaires des terrains concernés, une demande d'accord préalable a été faite auprès du Port Autonome (contact : Monsieur RANNOU, conducteur de travaux).

Dans le cadre de cet accord, une convention doit être établie entre la société NORSILK et le Port Autonome. Dans un mail en date du 20/09/2021, Madame Chatillon devait prendre contact avec le Port Autonome dans ce sens. La finalisation de cette démarche reste à la charge de la société NORSILK.

Un Plan de Prévention spécifique au site NORSILK a également été élaboré sur site avant l'intervention, en présence de l'ensemble des intervenants (NORSILK, DEKRA Industrial, LAIRIE FORAGE ENVIRONNEMENT), le 26/10/2021, afin de prévenir tout risque lors des investigations.

Une visite d'inspection commune, en compagnie d'un représentant de la société NORSILK, a été réalisée le 26/10/2021 afin de valider l'implantation des piézomètres et de les localiser sur plan.

La sécurisation des points de sondage a été complétée par la vérification d'absence de réseau enterrée sous tension à l'aide d'un détecteur de réseau de type DIGICAT (référéncé TOPOCENTER RND-0002).

4.1.2.2 Localisation des piézomètres

Les piézomètres mis en place dans le cadre de la présente étude ont été implantés de la manière suivante, conformément aux conclusions de l'étude hydrogéologique préalable ainsi qu'à notre devis 2021-2590-5089 V1 du 03/06/2021 :

- Pz1 : amont des installations distinguées sur le périmètre IED du site (et aussi aval potentiel du site BASOL présent au Sud-Est du site). Cet ouvrage a été positionné en dehors du site afin de ne pas être directement accolé au bâtiment et être ainsi « hors zone d'influence d'une éventuelle pollution » en lien avec les activités identifiées au niveau du bâtiment Sud. En effet, il convient d'éviter les « zones sources potentielles » pour ne pas risquer la dispersion de la pollution et limiter le risque de pollutions croisées.
- Pz2 : aval du bâtiment autoclave et amont du bâtiment abritant le bac de trempage ;



- Pz3 : aval direct du bâtiment abritant le bac de trempage et aval plus éloigné du bâtiment autoclave.

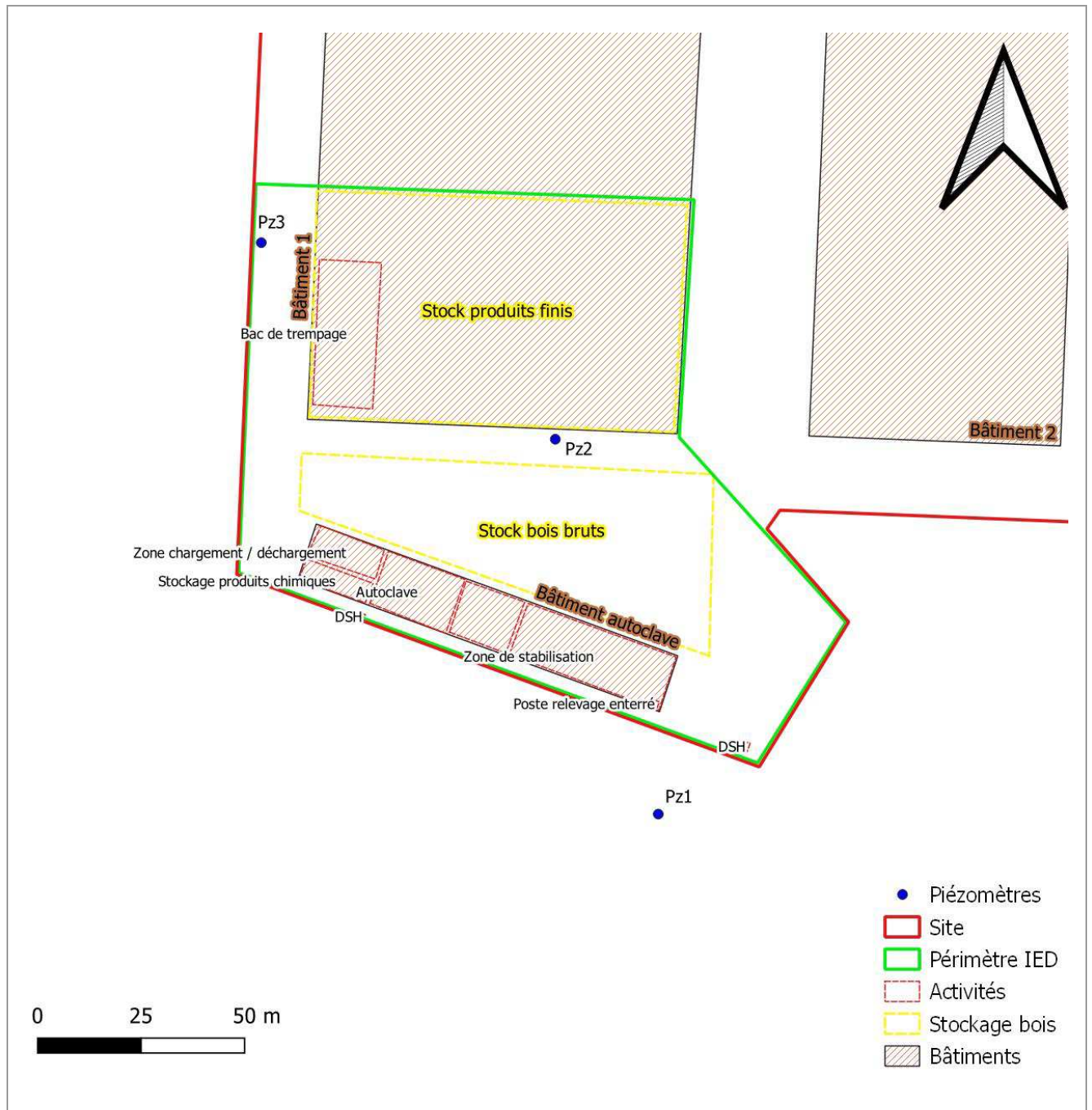
La localisation des ouvrages prend en considération l'emplacement des secteurs sensibles identifiés au droit du périmètre IED du site NORSILK (bâtiment autoclave et bac de trempage) ainsi que du sens d'écoulement privilégié supposé pour les eaux de la nappe des alluvions (globalement du Sud – Sud-Est vers le Nord – Nord-Ouest).

À noter qu'en considérant le phénomène de marnage qui est très probable au niveau de cette nappe, une inversion du sens d'écoulement de cette dernière est envisageable. Dans ce cas de figure, les trois secteurs retenus correspondraient à :

- Pz1 : aval direct du bâtiment autoclave et aval plus éloigné du bâtiment abritant le bac de trempage ;
- Pz2 : aval direct du bâtiment abritant le bac de trempage ;
- Pz3 : amont des installations.

La figure en page suivante permet de visualiser l'emplacement des 3 piézomètres.

Les photographies en Annexe 3 précisent la localisation des ouvrages ainsi que l'état des zones à l'issue des travaux.



NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 8 : Localisation des piézomètres, DEKRA, octobre 2021

Référence :	53547281
Source :	DEKRA
Échelle :	Voir figure



4.1.2.3 Nature des travaux et planning d'intervention

Les travaux de forages ont été réalisés par la société LAIRIE FORAGE ENVIRONNEMENT sous la supervision permanente d'un représentant de l'équipe Sites et Sols Pollués de DEKRA.

Ils se sont déroulés les 26 et 27 octobre 2021 au moyen d'une foreuse équipée d'une tarière creuse de 220 mm de diamètre.

Conformément aux conclusions de l'étude hydrogéologique préalable, la profondeur prévisionnelle des ouvrages était de 10,0m / sol.

4.1.2.4 Nature des matériaux rencontrés et constats organoleptiques

Les observations effectuées lors des travaux de forage sont détaillées dans le tableau suivant. Les coupes de forage sont présentées en Annexe 4.

OUVRAGE	LOCALISATION	PROFONDEUR ATTEINTE (*)	LITHOLOGIE RENCONTREE	ARRIVEES D'EAU	INDICE ORGANOLEPTIQUE SUSPECT
Pz1	Hors site, amont supposé	10,0 m (a)	0,0 – 4,0 m : pas de matériaux remonté 4,0 – 7,0 m : sables fins gris 7,0 – 10,0 m : sables fins noirs (vasards)	Forte à partir de 3,0 m	Aucun indice organoleptique suspect
Pz2	Sur site, aval du bâtiment autoclave et amont du bâtiment abritant le bac de trempage	10,0 m (a)	0,0 – 0,05 m : enrobé 0,05 – 0,9m : remblais graveleux gris avec silex 0,9 – 2,0 m : limon graveleux marron 2,0 – 2,5m : limon argileux noir 2,5 – 6,0m : limon sableux fin gris clair 6,0 – 10,0 m : sables fins gris	Humidité à partir de 2,5 m	Aucun indice organoleptique suspect
Pz3	Sur site, aval direct du bâtiment abritant le bac de trempage et aval plus éloigné du bâtiment autoclave	10,0 m (a)	0,0 – 2,5m : limon marron avec silex 2,5 – 4,0m : sables fins gris vert 4,0 – 5,5m : sables gris clair 5,5 – 10,0m : sables fins noirs (vasards)	Forte à partir de 3,0 m	Aucun indice organoleptique suspect

* : (a) : arrêt volontaire / (r) : refus

Tableau 5 : Observations effectuées lors des travaux de forage

4.1.2.5 Equipement des ouvrages

Les piézomètres ont été équipés conformément à la norme NF X31-614, en respectant les grands principes exposés dans notre devis 2021-2590-5089 V1 du 03/06/2021, à savoir :

- mise en place d'un tubage crépiné en fond puis d'un tubage plein sur la partie supérieure. La position de la crépine est définie en fonction du niveau d'eau (stabilisé) mesuré dans le forage,
- les tubages utilisés (plein et crépiné) sont de diamètre 52/60 mm,
- du fait des polluants recherchés (COV), ils sont en PEHD,
- le slot retenu pour le tubage crépiné est de 0,5 à 1,0 mm, selon la finesse des matériaux ;
- mise en place d'un bouchon de fond ;

- remplissage de l'espace annulaire par du gravier à la remontée du tubage provisoire, jusqu'à 0,5 m au-dessus de la tête des crépines. La granulométrie du gravier roulé, lavé est de 1,2 mm à 1,6 mm ;
- mis en place d'un bouchon étanche en bentonite au-dessus du matériau aquifère, sur une hauteur minimale de 0,50 m ;
- après durcissement du bouchon, remplissage par un coulis de ciment de l'espace annulaire de la partie du forage située au-dessus du bouchon et jusqu'au sommet du piézomètre ;
- nettoyage et développement de l'ouvrage par pompage jusqu'à l'obtention d'une eau claire.
- une fois le piézomètre équipé, protection du tubage par un capot métallique (Pz3) d'environ 0,4 mètre de longueur scellé dans une margelle en béton pénétrant dans le terrain naturel, ou d'une bouche à clé ras-de-sol en fonte (Pz1 et Pz2). Le dispositif de protection est fermé à clé ;
- réalisation d'une fiche descriptive indiquant la lithologie traversée, les constats organoleptiques et l'équipement mis en place (voir Annexe 4).

À noter que les cuttings ont été récupérés dans des big-bigs laissés en place à proximité de chaque ouvrage. Leur évacuation en filière adaptée est à la charge du client.

4.1.2.6 Repérage et nivellement

Les piézomètres installés ont été localisés sur un plan du site et nivelés en X, Y et Z par un géomètre expert de la société Euclid Eurotop (le niveau de précision des mesures effectuées est de l'ordre de 10 cm en X et Y et 0,5 cm en Z).

Le levé a été rattaché au système altimétrique et planimétrique RGF93-CC49.

Les coordonnées géographiques en Lambert 93 / IGN 69 des ouvrages sont synthétisées dans le tableau suivant.

	Repère	E (m)	N (m)	Z (mNGF)
Pz1	capot	1499711.74	8250899.78	5.83
	tubage	1499711.77	8250899.75	5.79
Pz2	capot	1499686.09	8250990.35	6.11
	tubage	1499686.07	8250990.31	6.06
Pz3	capot	1499615.00	8251037.14	6.20
	sol béton	1499615.04	8251037.14	5.77

Tableau 6 : Coordonnées géographiques et nivellement des piézomètres mis en place

4.1.2.7 Déclaration des ouvrages à la BSS

Le code minier précise que tout ouvrage dépassant 10 m de profondeur doit faire l'objet d'une déclaration auprès de la DREAL (Article L 411-1 du Code Minier).

Ainsi, une déclaration des ouvrages a été faite par DEKRA dans le cadre de la présente étude.



4.1.2.8 Piézométrie

Le relevé des niveaux piézométriques a été réalisé le 25 novembre 2021, par un ingénieur DEKRA Industrial. Les mesures sont détaillées dans le tableau suivant.

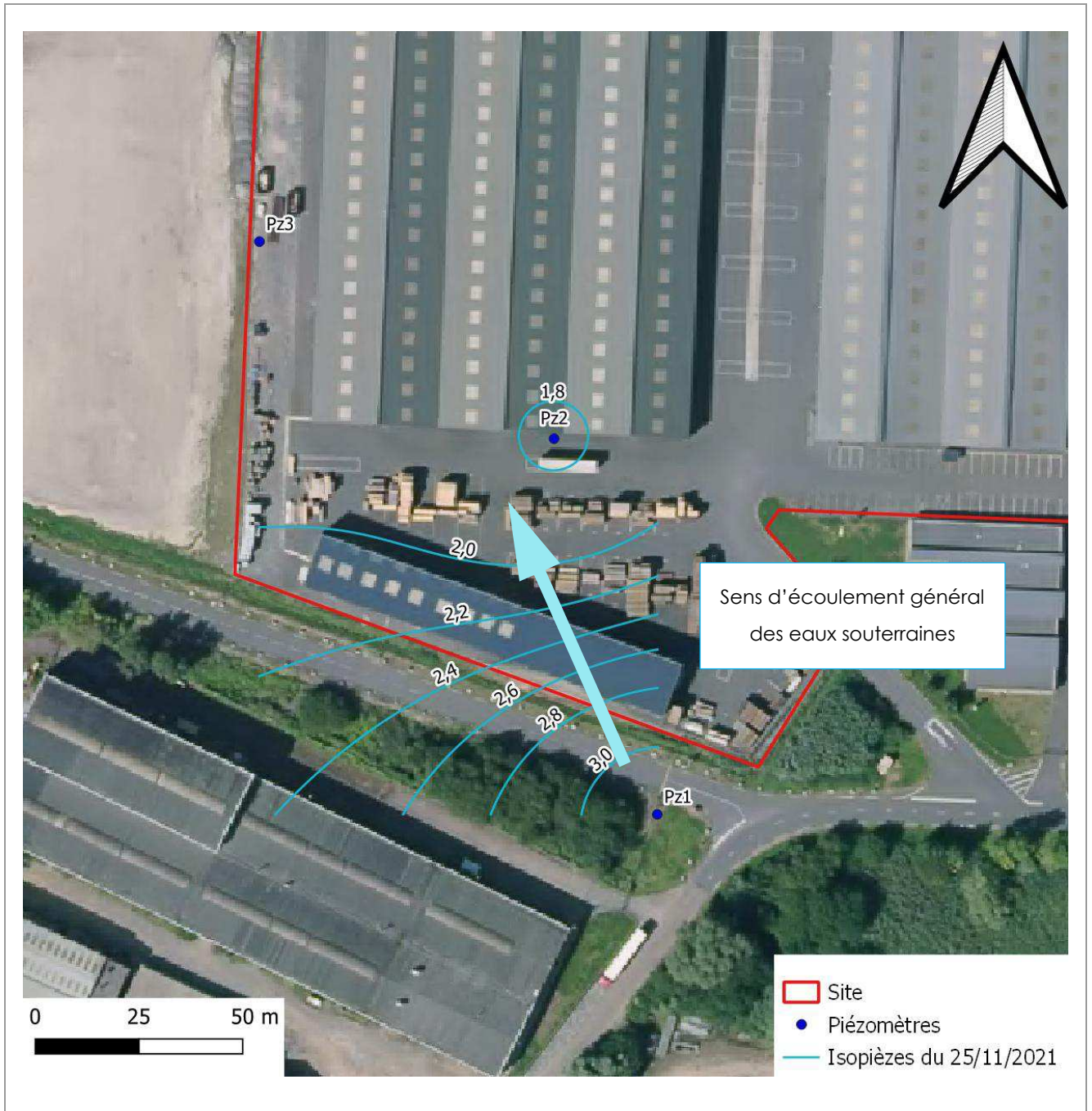
	Pz1	Pz2	Pz3
Nature du repère utilisé	Capot	Tubage	Capot
Cote NGF du repère (m)	5,83 m	6,06 m	6,20 m
Niveau statique de la nappe par rapport au repère (en m)	2,765 m	4,27 m	4,38 m
Niveau statique de la nappe (m NGF)	3,065 m	1,79 m	1,82 m

Tableau 7 : Niveaux piézométriques le 25 novembre 2021

L'esquisse piézométrique du toit de la nappe ainsi établie (voir piézométrie en page suivante) a permis de mettre en évidence un sens d'écoulement préférentiel de la nappe en direction du Nord - Nord-Ouest, positionnant les ouvrages de contrôle au moment de la mesure comme suit par rapport aux diverses activités à risques :

- Pz1 : amont des installations distinguées sur le périmètre IED du site ;
- Pz2 : aval du bâtiment autoclave et amont du bâtiment abritant le bac de trempage ;
- Pz3 : aval direct du bâtiment abritant le bac de trempage et aval plus éloigné du bâtiment autoclave.

Le sens d'écoulement, et donc la position des ouvrages, est cohérent avec ce qui était estimé dans le cadre de l'étude hydrogéologique préalable.



NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 9 : Esquisse piézométrique du 25/11/2021

Référence :	53547281
Source :	DEKRA
Échelle :	Voir figure



4.1.2.9 Echantillonnage des eaux souterraines

Méthodologie

Les prélèvements d'eaux souterraines ont été réalisés le 25 novembre 2021 sur le réseau de surveillance constitué des 3 piézomètres mis en place en octobre 2021.

L'échantillonnage des eaux souterraines a été réalisé selon la norme AFNOR NF-X-31-615. La purge des ouvrages ainsi que le prélèvement des échantillons ont été réalisés à l'aide d'une pompe immergée.

Dans le cadre de cette première campagne, les purges et prélèvements ont été effectués à l'aide d'une pompe distincte pour chaque ouvrage.

Les eaux ont été filtrées sur charbon actif avant leur rejet au milieu naturel.

Les paramètres physico-chimiques suivants ont été relevés pendant la purge :

- Température ;
- pH ;
- Conductivité ;
- Potentiel Redox.

Les fiches de prélèvement des eaux souterraines sont disponibles en Annexe 5.

Conditionnement et conservation des échantillons

Chaque échantillon a été conditionné dans les flacons fournis par le laboratoire d'analyses et adaptés aux paramètres recherchés. Les flacons ont été conditionnés en atmosphère réfrigérée et envoyés au laboratoire avec une réception sous 48 heures après prélèvement.

4.1.2.10 Constats organoleptiques de terrain

Le tableau ci-dessous récapitule les indices organoleptiques relevés lors de la purge des piézomètres.

OUVRAGE	ODEUR PARTICULIERE	TEINTE PARTICULIERE	TURBIDITE	PRESENCE D'UNE PHASE FLOTTANTE ET OU COULANTE
Pz1	Légère odeur de matière organique / H ₂ S	Marron en début de purge et proche de la transparence en fin	Forte en début de purge, légère en fin	Non
Pz2	Légère odeur de matière organique / H ₂ S	Marron / gris en début de purge et proche de la transparence en fin	Forte en début de purge, légère en fin	Non
Pz3	Légère odeur de matière organique / H ₂ S	Marron / gris en début de purge et proche de la transparence en fin	Forte en début de purge, légère en fin	Non

Tableau 8 : Indices organoleptiques relevés in-situ lors des purges/prélèvements des échantillons d'eau souterraine

À noter qu'un phénomène de colmatage des ouvrages par de la matrice fine a été observé dans le cadre de notre campagne de prélèvement. En effet, les profondeurs suivantes ont été mesurées :



- Pz1 : 8,30 m / capot,
- Pz2 : 7,21 m / tubage,
- Pz3 : 9,60 m / capot.

Pour rappel, les ouvrages ont été forés et équipés jusqu'à 10,0 m de profondeur / sol. Ce phénomène est lié aux matériaux particulièrement fin présents au droit de la zone. L'évolution de ce colmatage sera à contrôler lors des futures campagnes de prélèvements.

4.1.2.11 Programme analytique réalisé sur le milieu eaux souterraines

Les analyses des échantillons d'eaux souterraines ont porté sur les principales substances (et traceurs) associées aux installations visées et susceptibles d'être rencontrées dans le cadre des activités IED de la société NORSILK à l'instar du programme analytique sur les sols, à savoir : le cuivre, le bore, les pesticides du bois (propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC).

Les analyses ont été réalisées, en sous-traitance de DEKRA Industrial, par le laboratoire AGROLAB, accrédité COFRAC pour les matrices liquides.

4.2 CHAPITRE 5 : PRÉSENTATION, INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ET DISCUSSION DES INCERTITUDES (MISSION A270)

4.2.1 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSES DES SOLS

Choix des outils d'interprétations

Dans le cadre de la circulaire ministérielle du 8 février 2007 (mise à jour par la note ministérielle du 19 avril 2017) visant la gestion des sites et sols pollués, l'objectif de la réglementation est de s'assurer que les concentrations mesurées dans les sols soient compatibles avec les usages recensés.

Afin de commenter les résultats obtenus, les résultats analytiques des échantillons de sol ont été comparés pour :

- les Eléments Traces Métalliques, au bruit de fond géochimique local défini à partir de deux échantillons de sols confectionnés hors emprise IED ;
- les pesticides du bois, aux valeurs limites de quantification du laboratoire.

Résultats analytiques

Les résultats analytiques obtenus au laboratoire sont synthétisés dans le tableau en page suivante, en comparaison des valeurs de référence précitées. Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont quant à eux disponibles en Annexe 6.



Sondage		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S11	S12	S13	S14	S15	S16	Valeurs de comparaison			
Profondeur échantillon (m)		(0,6-1,5)	(0,6-1,5)	(2,0-3,0)	(0,8-1,7)	(0,6-1,6)	(0,5-1,6)	(0,5-1,5)	(0,6-1,6)	(0,6-1,6)	(0,9-2,0)	(0,5-1,6)	(2,0-3,0)	(0,6-1,6)	(0,6-1,5)	(0,6-1,5)	(0,0-1,0)	(0,0-1,0)				
Typologie matériaux		argile	argile	sable	argile	argile	argile	argile	argile	argile	argile	argile	limon sableux	argile	argile	argile	argile	argile				
Installation visée		Bât. Autoclave (Collecte égouttures)		Bât. Autoclave - stockage produits chimiques / DSH	Bât. Autoclave - traitement	Bât. Autoclave - stockage produits chimiques	Bât. Autoclave - chaîne après traitement	Bât. Autoclave - traitement	Bât. Autoclave - zone collecte des égouttures	Bât. Autoclave - zone collecte des égouttures	Bât. Autoclave - zone collecte des égouttures	DSH	DSH	Bât. 2 - cuve trempage	Bât. 2 - cuve trempage	Bât. 2 - cuve trempage	Bruit de fond local	Bruit de fond local				
Paramètres	Unités																					
Matière sèche	% massique	84.1	74.9	72.1	77.4	80.6	79.7	86.7	83.8	82.8	84.9	82.5	67.9	79.8	87.3	84.7	-	-	-	-		
pH	-	8.3	8.3	8.9	8.4	8.3	8.2	8.5	8.3	8.7	8.9	8.5	8.8	8.2	9.8	8.4	9.1	9.1	-	-		
MÉTAUX																						
Bore	mg/kg M.S.	<5.00	6.73	9.35	<5.00	<5.12	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	12.9	<5.04	8.73	<5.00	11.5	12.2	LQ	5		
Cuivre	mg/kg M.S.	14.3	16.6	11.6	15.3	14.2	11.2	13.9	20.1	12.9	215	16.6	33.4	11.3	25.9	11.2	<5.00	<5.00	LQ	5		
PESTICIDES DIVERS																						
Cyperméthrine	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	LQ	0,05	
Perméthrine-cis	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	LQ	0,05	
Perméthrine-trans	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	LQ	0,05	
Tébuconazole	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	0.27	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.23	<0.05	0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	LQ	0,05	
Carbendazime	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	LQ	0,05	
Propiconazole	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	0.79	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.26	<0.05	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	LQ	0,05	

	Concentration "forte"
	Concentration "modérée"
	Concentration "faible" (trace)
<LQ	Concentration inférieure à la LQ
-	Non analysé

Tableau 9 : Résultats d'analyse des échantillons de sol – DEKRA novembre 2018



4.2.2 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES

Choix des outils d'interprétations

Dans le cadre de la circulaire ministérielle du 8 février 2007 (mise à jour par la note ministérielle du 19 avril 2017) visant la gestion des sites et sols pollués, l'objectif de la réglementation est de s'assurer que l'état du milieu (réservoir eaux souterraines) est compatible avec les usages recensés, notamment en aval de la zone d'étude.

Dans cette optique, les résultats analytiques des échantillons seront comparés :

- aux valeurs de la Circulaire du 23/10/12 relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines,
- aux valeurs issues de l'Annexe I de l'arrêté ministériel du 11/01/07 : Limites ou références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées ;
- aux valeurs issues de l'Annexe II de l'arrêté ministériel du 11/01/07: Limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R. 1321-7 (II), R. 1321-17 et R. 1321-42 ;
- aux "Valeurs guides de l'OMS sur l'eau potable mises à jour en juin 2011 (4ème édition)" ;
- aux valeurs limites de quantification du laboratoire.

Résultats analytiques

Les résultats analytiques obtenus au laboratoire sont synthétisés dans le tableau fourni en page suivante. Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont quant à eux disponibles en Annexe 7.



Activité visée		Traitement du bois			Laboratoire	Arrêté du 1/01/2007		Arrêté du 17 décembre 2008	OMS	
Échantillon		Pz1	Pz2	Pz3	LQ	Annexe I : Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine	Annexe II : Limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine	Annexe II: Valeur seuil pour les eaux souterraines	Guidelines for drinking-water quality 2011	
Milieu échantillonné		Nappe d'eau souterraine au droit de la zone d'étude								
Localisation du prélèvement / bât autoclave		Amont	Aval	Aval						
Localisation du prélèvement / bât bac trempage		Amont	Amont	Aval immédiat						
Indice organoleptique suspect		Aucun constat PID = 0,0	Aucun constat PID = 0,0	Aucun constat PID = 0,0						
Paramètres	Unités									
Métaux										
Eau souterraine	Bore (B)	mg/l	0,22	0,75	1,6	0,05	1	-		
	Cuivre (Cu)	µg/l	7,4	<2,0	2	2	2000	-	2000	
	Pesticides du bois									
	Cyperméthrine	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	0,1	2	0,1	
	Propiconazole	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	0,1	2	0,1	
	Tébuconazole	µg/l	<0,030	<0,030	<0,030	0,03	0,1	2	0,1	
	Perméthrine	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	0,1	2	0,1	
IPBC (3-iod-2-propinyl butylcarbamate)	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	0,1	2	0,1		
Σ pesticides	µg/l	nd	nd	nd	0,05	0,5	5	0,5		

	Dépassement d'au moins une des valeurs de comparaison retenue (hors LQ)
<LQ	Concentration inférieure à la LQ

Tableau 10 : Résultats d'analyse des échantillons d'eau souterraine – DEKRA novembre 2021



4.2.3 ANALYSE CRITIQUE DES RÉSULTATS ANALYTIQUES COUPLÉS AUX OBSERVATIONS DE TERRAIN ET AUX ÉLÉMENTS PRÉSENTÉS PRÉCÉDEMMENT DANS LE RAPPORT DE BASE

4.2.3.1 Constats et interprétation des résultats d'analyses des sols

Les analyses des sols mettent en évidence :

- Un **pH basique** (entre 8,2 et 9,1 unité pH) au sein de l'ensemble des sols échantillonnés. On ne distingue pas d'anomalie particulière concernant ce paramètre.
- L'**absence d'anomalie de concentration en bore**. Ces dernières sont en effet toutes du même ordre de grandeur et proches de la limite de quantification du laboratoire.

À noter de plus que les concentrations mesurées au droit du site apparaissent systématiquement inférieures à celles définies comme bruit de fond géochimique hors périmètre IED.

- La **présence d'une anomalie de concentration en cuivre** au sein de l'échantillon S10 (0,9-2,0) confectionné au niveau de la zone d'égoutture dans le bâtiment autoclave. La concentration mesurée (215 mg/kg) apparaît plus de 6 fois supérieure à celle des autres échantillons. Ces dernières présentent des concentrations du même ordre de grandeur et proches de la limite de quantification du laboratoire.

À noter de plus que les concentrations mesurées au droit du site apparaissent systématiquement supérieures à celles définies comme bruit de fond géochimique hors périmètre IED. Ce constat ne peut cependant pas être attribué à un impact généralisé des activités du site.

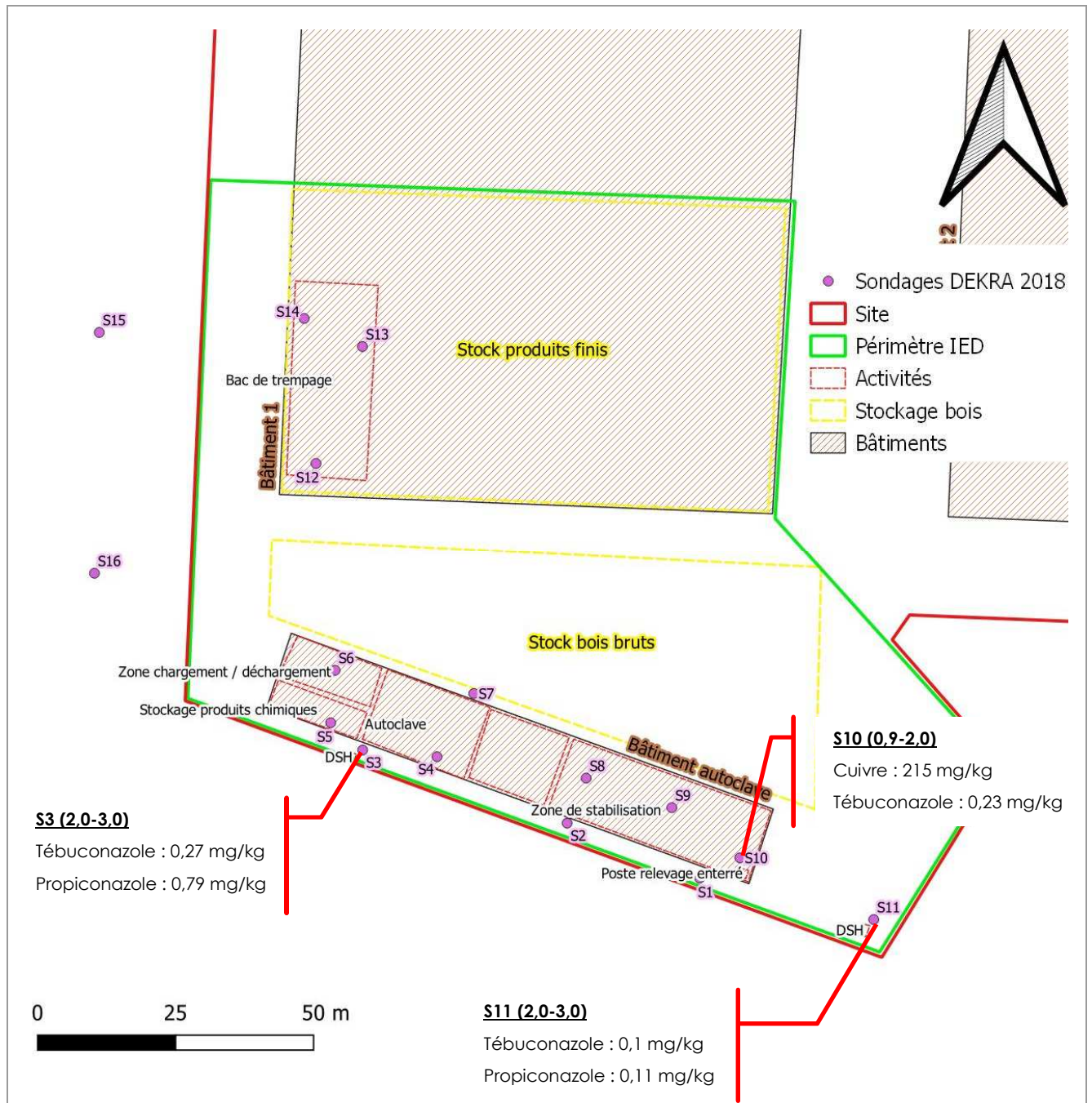
- L'absence de **pesticides** (concentrations inférieures à la limite de quantification du laboratoire) à l'exception de traces de tébuconazole (entre 0,10 et 0,27 mg/kg) et de propiconazole (entre 0,11 et 0,79 mg/kg) au sein des échantillons S3 (2,0-3,0) : proximité du stockage de produits chimique du bâtiment autoclave / DSH, S10 (0,9-2,0) : zone d'égoutture dans le bâtiment autoclave et S11 (2,0-3,0) : DSH.

Ces constats permettent de noter de légers impacts en polluants traceurs de l'activité exercée au droit du périmètre IED à proximité des structures enterrées identifiées que sont : les deux DSH (S3 et S11) ainsi que le poste de relevage dans la zone des égouttures au niveau du bâtiment autoclave (S10).

Les anomalies ont été retrouvées en profondeur, sous le radier des installations : entre 2,0 et 3,0 m pour S3, entre 0,9 et 2,0 m pour S10 et entre 2,0 et 3,0 m pour S11 (alors qu'aucune anomalie n'est détecté pour ce même sondage entre 0,5 et 1,6m).

La figure en page suivante illustre ces légères anomalies détectées dans les sols.





NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 10 : Localisation des anomalies de concentrations (légères) détectées dans les sols DEKRA, novembre 2018

Référence :	53547281
Source :	DEKRA
Échelle :	Voir figure



4.2.3.2 Constats et interprétation des résultats d'analyses des eaux souterraines

Les analyses des eaux souterraines mettent en évidence :

- La **présence de bore au sein des trois échantillons**, avec des concentrations augmentant d'un facteur de près de 8 entre l'amont (Pz1 : 0,22 mg/l) et l'aval (Pz3 : 1,6 mg/l).

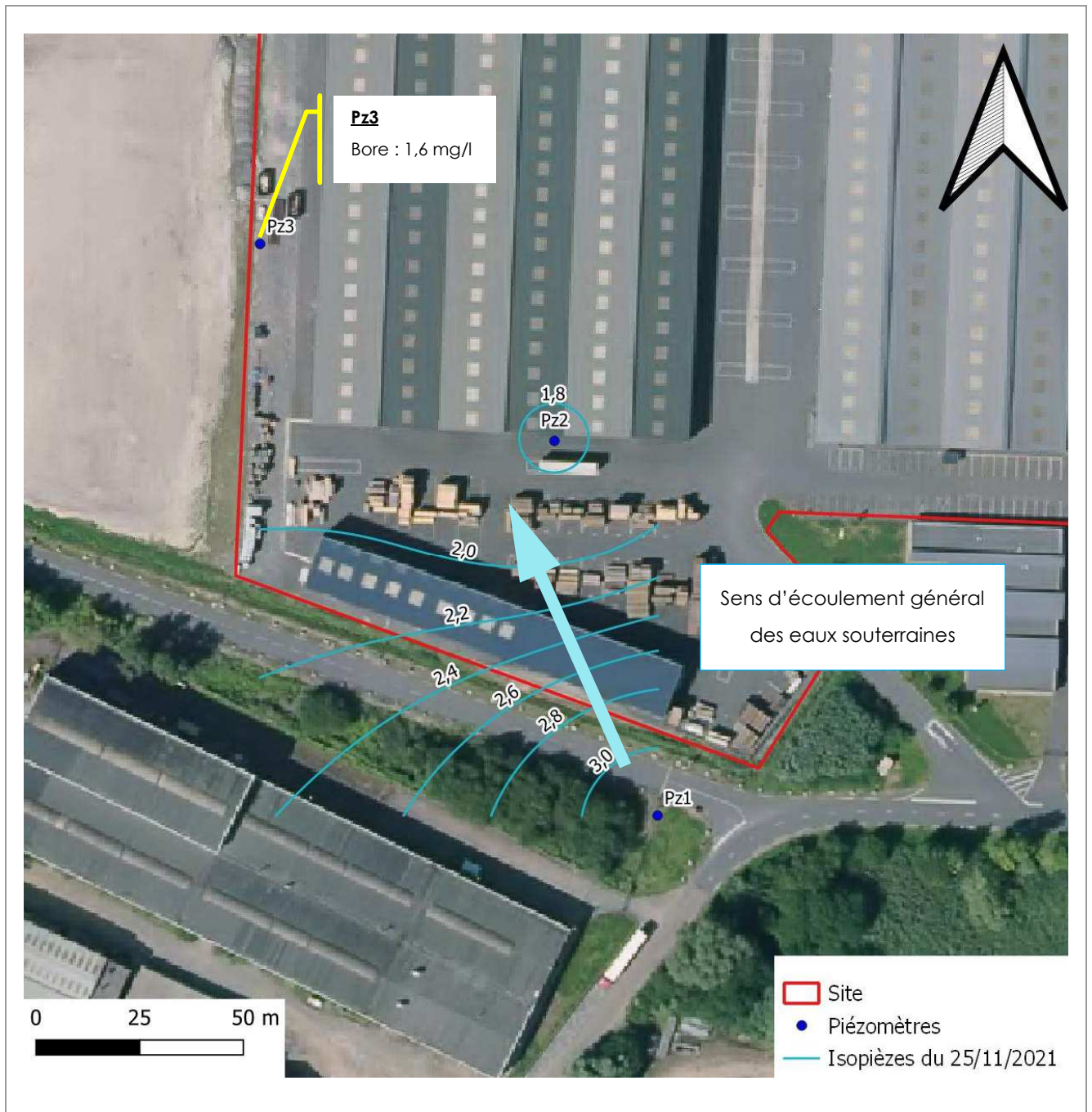
À noter que la concentration de 1,6 mg/l est supérieure à la limite de qualité des eaux souterraines destinées à la consommation humaine (1,0 mg/l). Cependant aucun usage sensible n'est recensé dans l'environnement de la zone d'étude pour les eaux de la nappe investiguée.

Enfin cette concentration ne peut être associée à une éventuelle anomalie en bore dans les sols sur le site.

- La **présence de cuivre au sein de deux échantillons**, avec une concentration plus importante au sein du piézomètre amont (Pz1 : 7,4 µg/l) que celui aval (Pz3 : 2 µg/l). Les concentrations sont très largement inférieures à la valeur de comparaison retenue.
- L'**absence de pesticides du bois** (concentrations inférieures à la limite des quantifications du laboratoire) pour les trois échantillons.

Ces constats permettent de noter un léger impact en bore au sein de l'ouvrage Pz3, localisé en aval de la zone d'étude. À ce stade, cette concentration n'est pas nécessairement attribuable à l'activité exercée au droit du périmètre IED du fait de l'absence d'anomalie de concentration mesurée dans les sols pour ce composé.

La figure en page suivante illustre la légère anomalie détectée dans les eaux souterraines.



NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)



Figure 11 : Localisation des anomalies de concentrations (légères) détectées dans les eaux souterraines, DEKRA, novembre 2021

Référence :	53547281
Source :	DEKRA
Échelle :	Voir figure



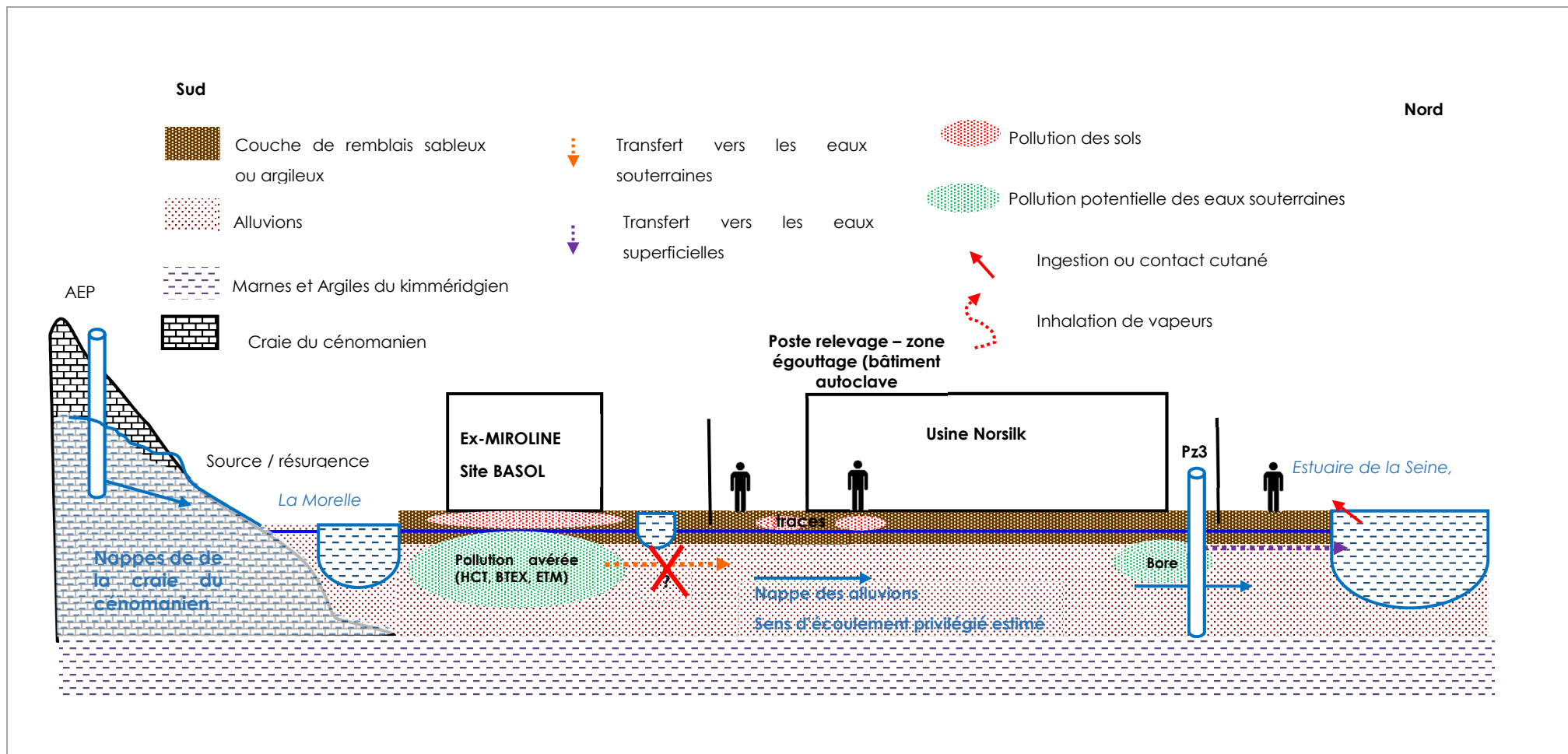
4.2.4 MISE À JOUR DU SCHÉMA CONCEPTUEL

Le schéma page suivante présente le schéma conceptuel du site en prenant en compte les résultats des milieux sol et eaux souterraines.

Récapitulatif Sources/Vecteurs/Cibles						Analyse des risques
Polluants identifiés	Voies de transfert / d'exposition	Prise en compte	Exposition potentielle	Nature de l'exposition	Cibles potentielles	Exposition réelle
Cuivre en S10 et traces de pesticides du bois en S3 / S10 / S11 Bore en Pz3 (aval du périmètre IED)	Sols (sur site et hors site)	Non (zones sensibles recouvertes)	Non	Contact cutané	Travailleurs	Exclue
	Eaux souterraines (sur site)	Oui (présence d'une nappe)	Non	Inhalation de vapeurs Ingestion d'eau polluée	Travailleurs	Exclue (pas d'usage sur site)
	Eaux souterraines (hors site)	Oui, (présence d'une nappe et transfert possible)	Oui	Inhalation de vapeurs Ingestion d'eau polluée ? Arrosage des jardins potagers ?	Population locale	Exclue (pas d'usage sensible recensé à proximité, dont l'aval supposé au Nord)
	Eaux superficielles	Oui (relation nappe – eaux superficielles)	Oui	Inhalation de vapeurs contact cutané	Population locale, Travailleurs	Retenue
	Air ambiant (sur site)	Non (polluants non volatils)	Non	Inhalation de vapeurs liées au dégazage	Travailleurs	Exclue
	Air ambiant (hors site)	Non	Non	Inhalation de vapeurs liées au dégazage	Population locale	Exclue
	Envol de poussières (hors site)	Non (zones sensibles recouvertes et absence de rejets atmosphériques)	Non	Contact cutané et inhalation de poussières	Population locale, Travailleurs	Exclue
	Canalisations d'adduction d'eau (sur site)	Non (pas de canalisation recensée au droit des zones)	Non	Ingestion d'eaux contaminées (perméation des canalisations traversant les sources)	Travailleurs	Exclue (les polluants ne sont pas propices à la perméation)
	Canalisations d'adduction d'eau (hors site)	Non (pas de canalisation recensée en aval du site)	Non	Ingestion d'eaux contaminées (perméation des canalisations traversant les sources)	Population locale	Exclue

Tableau 11 : Voies de transfert et nature des expositions





NORSILK, Rue Alfred Luard, Honfleur (14)

Figure 12 : Schéma conceptuel d'exposition - final

Affaire	53561636
Echelle	Sans



4.3 ECARTS, COHERENCE, INCERTITUDES ET LIMITES DES INVESTIGATIONS RÉALISÉES

4.3.1 RECENSEMENT DES ÉCARTS

Les prestations de sondages de sol, de mise en place de piézomètres et de suivi de la qualité des eaux souterraines ont été menées sans écart majeur comparativement au prévisionnel.

4.3.2 COHÉRENCE DES RÉSULTATS ANALYTIQUES

Les résultats des analyses en laboratoire sont cohérents avec les observations de terrain.

4.3.3 LIMITES ET INCERTITUDES

▪ **Limites et incertitudes liées aux investigations**

Les incertitudes sont liées :

- À l'appréciation de l'intervenant de terrain ;
- À l'échantillonnage des sols par l'intervenant ;
- À l'approximation des coordonnées X, Y et Z sur la fiche de prélèvement de sol.

▪ **Limites et incertitudes liées aux analyses**

Du fait des techniques de laboratoire, les résultats d'analyses sont soumis à une certaine incertitude.

Ces incertitudes sont exprimées en pourcentage dans les bordereaux d'analyses en annexe 6.

▪ **Autres limites ou incertitudes**

Cette étude a été réalisée suivant une méthode généralement employée dans l'industrie et est conforme aux pratiques en vigueur dans la profession.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite et sur les informations fournies. Les informations obtenues sont supposées être exactes. Cette étude ne peut prétendre à l'exhaustivité, notamment sur la définition des exutoires pour les zones qui n'ont pas fait l'objet d'investigations :

- Les informations collectées lors des entretiens et des visites du site sont supposées fournies de bonne foi ;
- Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Une utilisation erronée qui pourrait être faite suite à une diffusion ou reproduction partielle ne saurait engager DEKRA INDUSTRIAL SAS ;
- Des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des travaux, a posteriori de la mission confiée à DEKRA INDUSTRIAL SAS et n'ayant pu être détectés au cours des reconnaissances peuvent rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.



5 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

5.1 CONCLUSIONS

La société NORSILK exploite des sites de négoce du bois sur lesquels sont présents des équipements de traitement du bois. Dans le cadre d'une réorganisation de ses sites de production elle souhaite installer un nouveau bac de traitement du bois par imprégnation sur son site de Honfleur. Cette installation conduit à dépasser le seuil de la rubrique 3700 (Préservation du bois). Au regard de la directive IED, le site est ainsi classé comme installation dite IED, pour cette rubrique.

Dans le cadre de son projet, la société NORSILK est donc tenue de fournir un Rapport de Base s'intégrant au dossier de demande d'autorisation déposé auprès de la DREAL du Calvados.

La société NORSILK a ainsi confié à la société DEKRA plusieurs études / missions destinées à l'élaboration du Rapport de Base en 2018 :

- rapport « CHAPITRES 1 à 3 DU RAPPORT DE BASE (Missions A100, A110 ET A120 selon la norme NF X 31-620-2) » référencé 52537831 version A daté du 25/09/2018.
- mise en œuvre d'un programme d'investigations sur le milieu sol en novembre 2018 (chapitre 4 partiel du rapport de base, du fait de l'attente de la réalisation d'une prestation sur le milieu eau souterraine)

Dans ce contexte, DEKRA a été mandaté en 2021 par NORSILK pour mener les études nécessaires à la complétion des données disponibles afin de déposer un dossier complet et recevable auprès de l'administration.

Ces études concernent les investigations nécessaires à la finalisation du rapport de base, à savoir le chapitre 4 du rapport de base, n'ayant pu être que partiellement mené, ainsi que le chapitre 5.

CHAPITRE 4 : MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS ET ANALYSES AU LABORATOIRE

Au vu des éléments acquis lors de l'étude documentaire, il a pu être dressé le programme d'investigations suivant :

- ✓ Pour le milieu sols : 16 sondages (réalisés en novembre 2018), répartis dans les secteurs suivants :
 - Les zones de traitement, de collecte des égouttures ainsi que de stockage des produits chimiques au niveau du bâtiment autoclave,
 - La zone de traitement par trempage au niveau du bâtiment 2,
 - Les deux DSH,
 - Terrain non exploité, hors périmètre IED, afin de définir le bruit de fond géochimique pour les métaux lourds.

Les polluants recherchés correspondent aux traceurs des activités identifiées au sein du périmètre IED, à savoir : le pH, le Cuivre, le Bore, ainsi que les pesticides du bois (propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC).



Aucun constat organoleptique suspect n'a été décelé au cours de ces travaux.

- ✓ Pour le milieu eaux souterraines : la mise en place de 3 piézomètres (Pz1 à Pz3) les 26 et 27 octobre 2021, descendus à 10,0 m de profondeur, puis la réalisation d'une campagne de surveillance de la qualité des eaux souterraines le 25 novembre 2021 avec des analyses exhaustives sur les polluants traceurs de l'activité visée : le pH, le Cuivre, le Bore, ainsi que les pesticides du bois (propiconazole, tébuconazole, cyperméthrine, perméthrine, IPBC).

Aucun constat organoleptique suspect n'a été décelé au cours de ces travaux.

Sens d'écoulement préférentiel de la nappe en direction du Nord - Nord-Ouest ; Pz1 : amont des installations distinguées sur le périmètre IED du site, Pz2 : aval du bâtiment autoclave et amont du bâtiment abritant le bac de trempage et Pz3 : aval direct du bâtiment abritant le bac de trempage et aval plus éloigné du bâtiment autoclave.

CHAPITRE 5 : INTERPRÉTATION DES RESULTATS ET DISCUSSION DES INCERTITUDES :

Les éléments des différentes études ont permis de déterminer l'état initial du sous-sol :

➤ Dans les sols :

- 1) de légers impacts en polluants traceurs de l'activité exercée au droit du périmètre IED à proximité des structures enterrées identifiées que sont : les deux DSH (S3 et S11, pour des traces de tébuconazole et de propiconazole) ainsi que le poste de relevage dans la zone des égouttures au niveau du bâtiment autoclave (S10, pour du cuivre et des traces de tébuconazole et de propiconazole).
- 2) Les anomalies ont été retrouvées en profondeur, sous le radier des installations : entre 2,0 et 3,0 m pour S3, entre 0,9 et 2,0 m pour S10 et entre 2,0 et 3,0 m pour S11 (alors qu'aucune anomalie n'est détectée pour ce même sondage entre 0,5 et 1,6m).
- 3) l'absence d'impact notable au niveau des autres activités investiguées : zones de traitement et de stockage des produits chimiques au niveau du bâtiment autoclave, ainsi que la zone de traitement par trempage au niveau du bâtiment 2,

➤ Dans les eaux souterraines :

- 4) un léger impact en bore au sein de l'ouvrage Pz3, localisé en aval de la zone d'étude. À ce stade, cette concentration n'est pas nécessairement attribuable à l'activité exercée au droit du périmètre IED du fait de l'absence d'anomalie de concentration mesurée dans les sols pour ce composé.
- 5) L'absence d'impact notable pour les autres composés recherchés.

5.2 RECOMMANDATIONS

Nous préconisons la poursuite du suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines, tant que l'activité de traitement de bois sera exploitée, afin de confirmer ou infirmer les constats réalisés dans le cadre de la présente étude.



Dans la mesure où de légers impacts en traceurs de l'activité de traitement du bois ont pu être identifiés en profondeur, au niveau des sondages implantés à proximité des structures enterrées identifiées, nous recommandons de procéder à une vérification de l'étanchéité des structures concernées (DSH et poste de relevage).



ANNEXES



ANNEXE 1 : PHOTOGRAPHIES DES POINTS DE SONDAGE / DEKRA NOVEMBRE 2018 (8 PAGES)





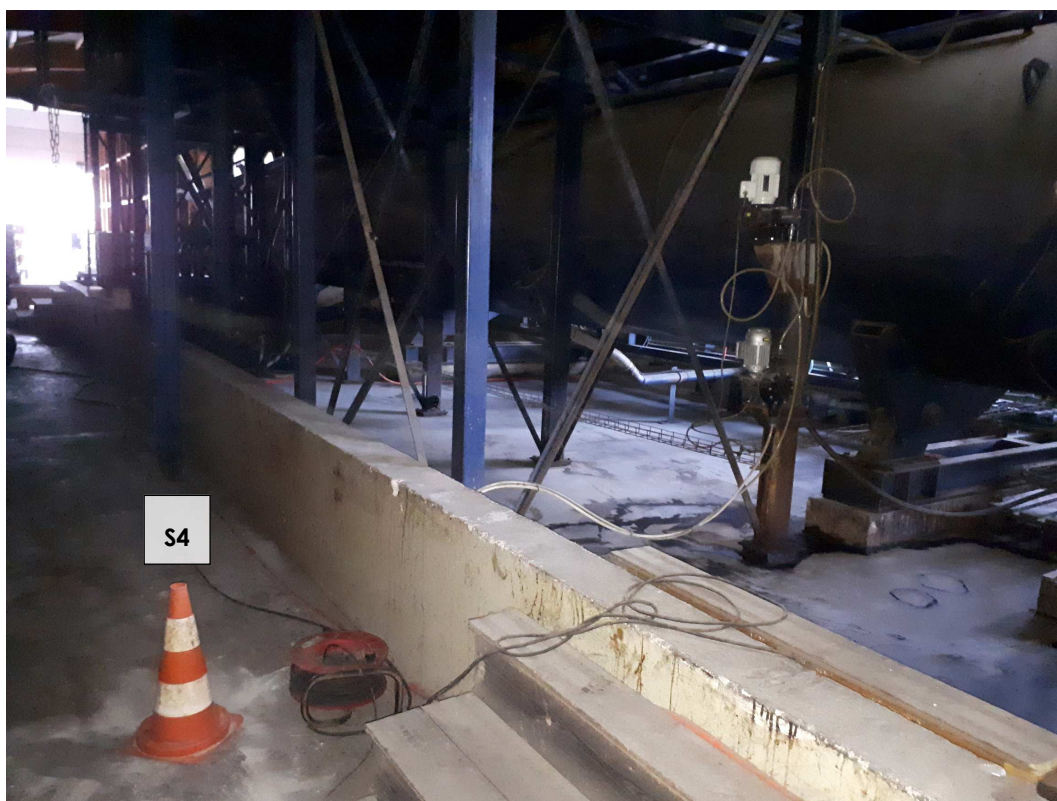
Sondage S1 (ext. bâtiment autoclave – zone collecte des égouttures)



Sondage S2 (ext. bâtiment autoclave – zone collecte des égouttures)



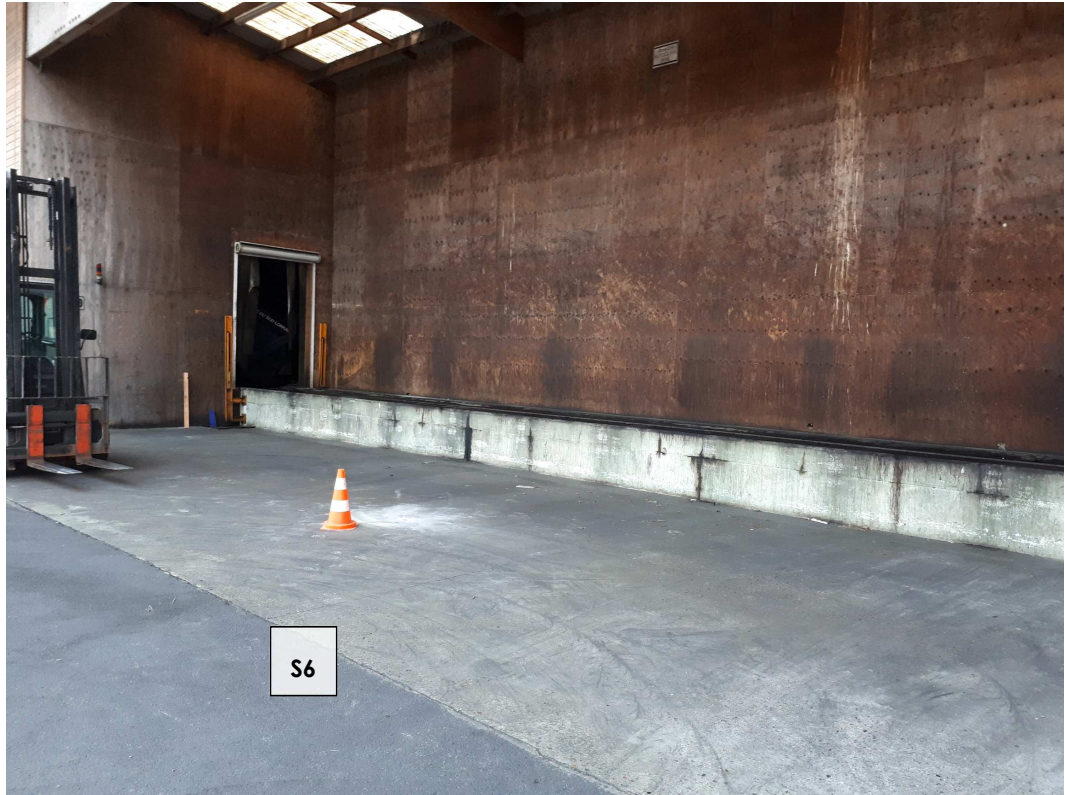
Sondage S3 (ext. bâtiment autoclave – stockage produits chimiques + DSH)



Sondage S4 (bâtiment autoclave – traitement)



Sondage S5 (bâtiment autoclave – stockage produits chimiques)



Sondage S6 (bâtiment autoclave – chaîne après traitement)



Sondage S7 (bâtiment autoclave – traitement)



Sondage S8 (bâtiment autoclave – zone collecte des égouttures)



Sondage S9 (bâtiment autoclave – zone collecte des égouttures)



Sondage S10 (bâtiment autoclave – zone collecte des égouttures, point bas)





Sondage S13 (bâtiment 2 – cuve trempage)



Sondage S14 (bâtiment 2 – cuve trempage)



S15 / Bruit de fond géochimique



S16 / Bruit de fond géochimique

ANNEXE 2 : COUPES DES SONDAGES / DEKRA NOVEMBRE 2018 (14 PAGES)




DEKRA **Fiche de sondages sols** **S1**

X (m) : 1499702.45 Y (m) 8250924.93 Z (m NGF) : 5,5 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. : 12h28
 N° affaire : 52537831 Condition météo : ensoleillé

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	/	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
	Carottier	X	Wacker	Gestion des cutting :	Rebouchage X
				Evacuation	

S1 (bâtiment autoclave - zone collecte des égouttures)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Enrobé						
	Couche de forme, grise			0,0		RAS	
-1	Argile à silex, marron	S1 (0,6-1,5)		0,0		RAS	●
-2	Limon graveleux, gris	S1 (1,5-1,9)		0,0		RAS	●●
	Arrêt volontaire à 2,0 m						Niveau d'eau en fin de journée : 1,7m (eau météorique)
-3							
-4							
-5							
-6							
-7							
-8							

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---



DEKRA **Fiche de sondages sols** **S2**

X (m) : 1499678.44 Y (m) 8250934.9 Z (m NGF) : 5,5 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. 12h38
 N° affaire : 52537831 Condition météo : ensoleillé

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	/	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
	Carottier	X	Wacker	Gestion des cutting :	Rebouchage X
				Evacuation	

S2 (bâtiment autoclave - zone collecte des égouttures)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0	Enrobé							
	Couche de forme, grise				0,0		RAS	▲▲▲
-1	Argile à silex, marron		S2 (0,6-1,5)	✓	0,0		RAS	▲▲
-2	Limon graveleux, gris				0,0		RAS	▲▲
	Arrêt volontaire à 2,0 m							Niveau d'eau en fin de journée : 1,6m (eau météorique)
-3								
-4								
-5								
-6								
-7								
-8								

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---



DEKRA **Fiche de sondages sols** **S3**

X (m) : 1499641.38 Y (m) 8250948.15 Z (m NGF) : 5,5 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. : 13h00
 N° affaire : 52537831 Condition météo : ensoleillé

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	/	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
	Carottier	X	Wacker	Gestion des cutting :	Rebouchage X
				Evacuation	

S3 (bâtiment autoclave - stock. produits chimiques / DSH)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0		Enrobé						
		Couche de forme, grise			0,0		RAS	
-1		Argile à silex, marron	S3 (0,6-1,0)		0,0		RAS	●
			S3 (1,0-2,0)					●●
-2		Sable fin, gris	S3 (2,0-3,0)		0,0		RAS	●●
-3								
-4		Arrêt volontaire à 3,2 m						Niveau d'eau en fin de journée : 1,8m (eau météorique)
-5								
-6								
-7								
-8								

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---




DEKRA **Fiche de sondages sols** **S4**

X (m) : 1499654.86 Y (m) 8250946.94 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. 13h38
 N° affaire : 52537831 Condition météo : ensoleillé

Equipement utilisé : Pelle		Wacker	Opérateurs sous traitant :	/	
Foreuse			Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
Carottier	X		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S4 (bâtiment autoclave - traitement)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Béton						
	Couche de forme, grise			0,0		RAS	●
-1	Argile à silex, marron	S4 (0,8-1,7)		0,0		RAS	●
-2	Limon sableux fin, gris	S4 (1,7-2,0)		0,0		RAS	
	Arrêt volontaire à 2,0 m						
-3							
-4							
-5							
-6							
-7							
-8							

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---




DEKRA **Fiche de sondages sols** **S5**

X (m) : 1499635.59 Y (m) 8250953.1 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. 14h10
 N° affaire : 52537831 Condition météo : ensoleillé

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	/	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
	Carottier	X	Wacker	Gestion des cutting :	Rebouchage X
				Evacuation	

S5 (bâtiment autoclave - stockage produits chimiques)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Béton						
	Couche de forme, grise			0,0		RAS	•
-1	Argile à silex, marron	S5 (0,6-1,6)		0,0		RAS	•
-2	Limons sableux fin, gris			0,0		RAS	
	Arrêt volontaire à 2,0 m						
-3							
-4							
-5							
-6							
-7							
-8							

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---




DEKRA **Fiche de sondages sols** **S6**

X (m) : 1499636.4 Y (m) 8250962.59 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. 14h38
 N° affaire : 52537831 Condition météo : ensoleillé

Équipement utilisé : Pelle		Wacker	Opérateurs sous traitant :	/	
Foreuse			Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
Carottier	X		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S6 (bâtiment autoclave - chaîne après traitement)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0	Béton							
	Couche de forme, grise				0,0		RAS	•
-1	Argile à silex, marron		S6 (0,5-1,6)		0,0		RAS	
-2	Limon sableux fin, gris		S6 (1,6-2,0)		0,0		RAS	
	Arrêt volontaire à 2,0 m							
-3								
-4								
-5								
-6								
-7								
-8								

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---




DEKRA **Fiche de sondages sols** **S7**

X (m) : 1499661.51 Y (m) 8250958.38 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. : 15h20
 N° affaire : 52537831 Condition météo : ensoleillé

Equipement utilisé : Pelle		Wacker	Opérateurs sous traitant :	/	
Foreuse			Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
Carottier	X		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S7 (bâtiment autoclave - traitement)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Enrobé Couche de forme, grise			0,0		RAS	•
-1	Argile à silex, marron	S7 (0,5-1,5)		0,0		RAS	
-2	Limon sableux fin, gris Arrêt volontaire à 2,0 m			0,0		RAS	
-3							
-4							
-5							
-6							
-7							
-8							

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---








DEKRA **Fiche de sondages sols** **S8**

X (m) : 1499681.88 Y (m) 8250943.06 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. 15h40
 N° affaire : 52537831 Condition météo : ensoleillé

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	/	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
	Carottier	X	Wacker	Gestion des cutting :	Rebouchage X
				Evacuation	

S8 (bâtiment autoclave - zone collecte des égouttures)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0		Béton						
		Couche de forme, grise			0,0		RAS	•
-1		Argile à silex, marron	S8 (0,6-1,6)		0,0		RAS	•
-2		Limon sableux fin, gris			0,0		RAS	••
		Arrêt volontaire à 2,0 m						
-3								
-4								
-5								
-6								
-7								
-8								

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---



DEKRA **Fiche de sondages sols** **S9**

X (m) : 1499697.4 Y (m) 8250937.71 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. : 16h20
 N° affaire : 52537831 Condition météo : nuageux

Equipement utilisé : Pelle		Wacker	Opérateurs sous traitant :	/	
Foreuse			Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
Carottier	X		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S9 (bâtiment autoclave - zone collecte des égouttures)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Béton						
	Couche de forme, grise			0,0		RAS	•
-1	Argile à silex, marron	S9 (0,6-1,6)		0,0		RAS	•
-2	Arrêt volontaire à 2,0 m						
-3							
-4							
-5							
-6							
-7							
-8							

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---




DEKRA **Fiche de sondages sols** **S10**

X (m) : 1499709.75 Y (m) 8250928.61 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. 16h50
 N° affaire : 52537831 Condition météo : nuageux

Equipement utilisé : Pelle		Wacker	Opérateurs sous traitant :	/	
Foreuse			Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
Carottier	X		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S10 (bâtiment autoclave - zone collecte des égouttures, point bas : fosse à 0,9 m/sol)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains	Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré			PID ppmV	Autres		
0	Béton						
	Couche de forme, grise			0,0		RAS	●
-1	Argile à silex, marron	S10 (0,9-2,0)		0,0		RAS	●
-2	Arrêt volontaire à 2,0 m						
-3							
-4							
-5							
-6							
-7							
-8							

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---



DEKRA **Fiche de sondages sols** **S11**

X (m) : 1499733.99 Y (m) 8250917.44 Z (m NGF) : 5,5 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. : 17h10
 N° affaire : 52537831 Condition météo : nuageux

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	/	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
	Carottier	X	Wacker	Gestion des cutting :	Rebouchage X
				Evacuation	

S11 (DSH, profondeur à 2,4 m)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0		Béton						
		Couche de forme, grise			0,0		RAS	•
-1		Argile à silex, marron	S11 (0,5-1,6)		0,0		RAS	•
-2		Limon sableux fin, gris	S11 (1,6-2,0)					
			S11 (2,0-3,0)		0,0		RAS	••
-3		Arrêt volontaire à 3,0 m						
-4								
-5								
-6								
-7								
-8								

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---



DEKRA **Fiche de sondages sols** **S12**

X (m) : 1499632.92 Y (m) 8251000.19 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. 17h40
 N° affaire : 52537831 Condition météo : nuageux / nuit

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	/	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
	Carottier	X	Wacker	Gestion des cutting :	Rebouchage X
				Evacuation	

S12 (bâtiment 2 - cuve trempage)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0		Béton						
		Couche de forme, grise			0,0		RAS	•
-1		Argile à silex, marron	S12 (0,6-1,6)		0,0		RAS	•
-2		Limon gris			0,0		RAS	
		Arrêt volontaire à 2,0 m						
-3								
-4								
-5								
-6								
-7								
-8								

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---







DEKRA **Fiche de sondages sols** **S13**

X (m) : 1499641.35 Y (m) 8251021.33 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. 18h00
 N° affaire : 52537831 Condition météo : nuageux / nuit

Equipement utilisé :	Pelle		Opérateurs sous traitant :	/	
	Foreuse		Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
	Carottier	X	Wacker	Gestion des cutting :	Rebouchage X
				Evacuation	

S13 (bâtiment 2 - cuve trempage)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0		Béton						
		Couche de forme, grise			0,0		RAS	•
-1		Argile à silex, marron	S13 (0,6-1,5)		0,0		RAS	•
-2		Arrêt volontaire à 2,0 m						
-3								
-4								
-5								
-6								
-7								
-8								

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---







DEKRA **Fiche de sondages sols** **S14**

X (m) : 1499630.78 Y (m) 8251026.41 Z (m NGF) : 6,0 RGF93-CC49

Client : NORSILK SAS Date : 14/11/2018
 Site : rue Alfred Luard, HONFLEUR (14) Heure prél. 18h30
 N° affaire : 52537831 Condition météo : nuageux / nuit

Equipement utilisé : Pelle		Wacker	Opérateurs sous traitant :	/	
Foreuse			Opérateur DEKRA :	LDU/PBU	
Carottier	X		Gestion des cutting :	Rebouchage	X
				Evacuation	

S14 (bâtiment 2 - cuve trempage)

Lithologie Prof. (m)	Description des terrains		Echantillons (Prof. en m)	Analyse	Mesures		Observations (couleur, odeur)	Niveau eau / humidité
	Figuré				PID ppmV	Autres		
0		Béton						
		Couche de forme, grise			0,0		RAS	•
-1		Argile à silex, marron	S14 (0,6-1,5)		0,0		RAS	•
-2		Arrêt volontaire à 2,0 m						
-3								
-4								
-5								
-6								
-7								
-8								

Laboratoire d'analyses <input checked="" type="radio"/> EUROFINS <input type="radio"/> AL CONTROL <input type="radio"/> Autres :	Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> DBO5 <input type="checkbox"/> NH4+ <input checked="" type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> NO3- <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> TPH <input type="checkbox"/> COHV <input type="checkbox"/> Phénols <input checked="" type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Azote total pesticides du bois	Date et conditions de transports Date d'envoi : 15/11/2018 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :
--	--	---



ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES DES TRAVAUX DE FORAGE DES PIEZOMETRES / DEKRA OCTOBRE 2021 (3 PAGES)





Matériaux remontés



Équipement du Pz2



Équipement du Pz3



Pz1 finalisé



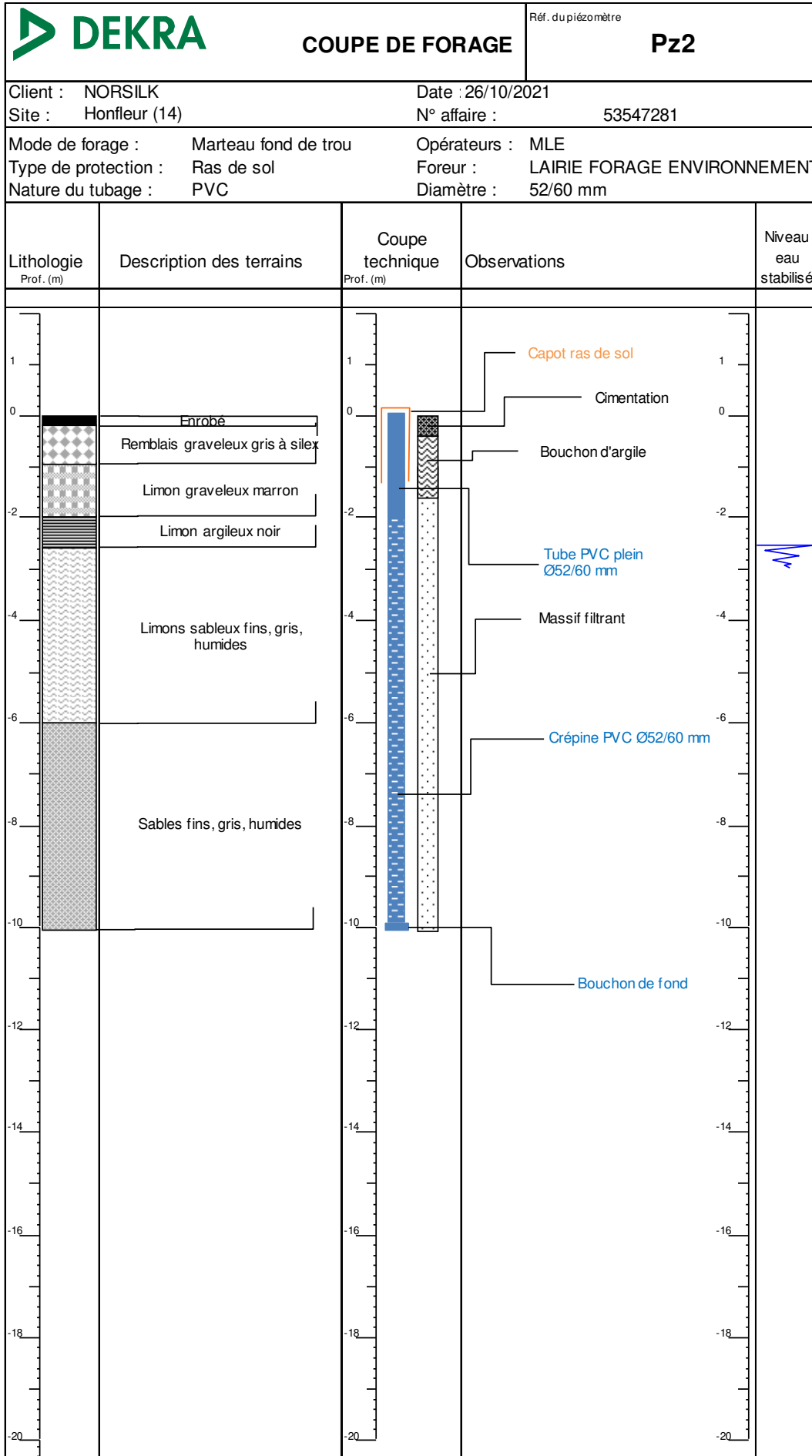
Pz2 finalisé

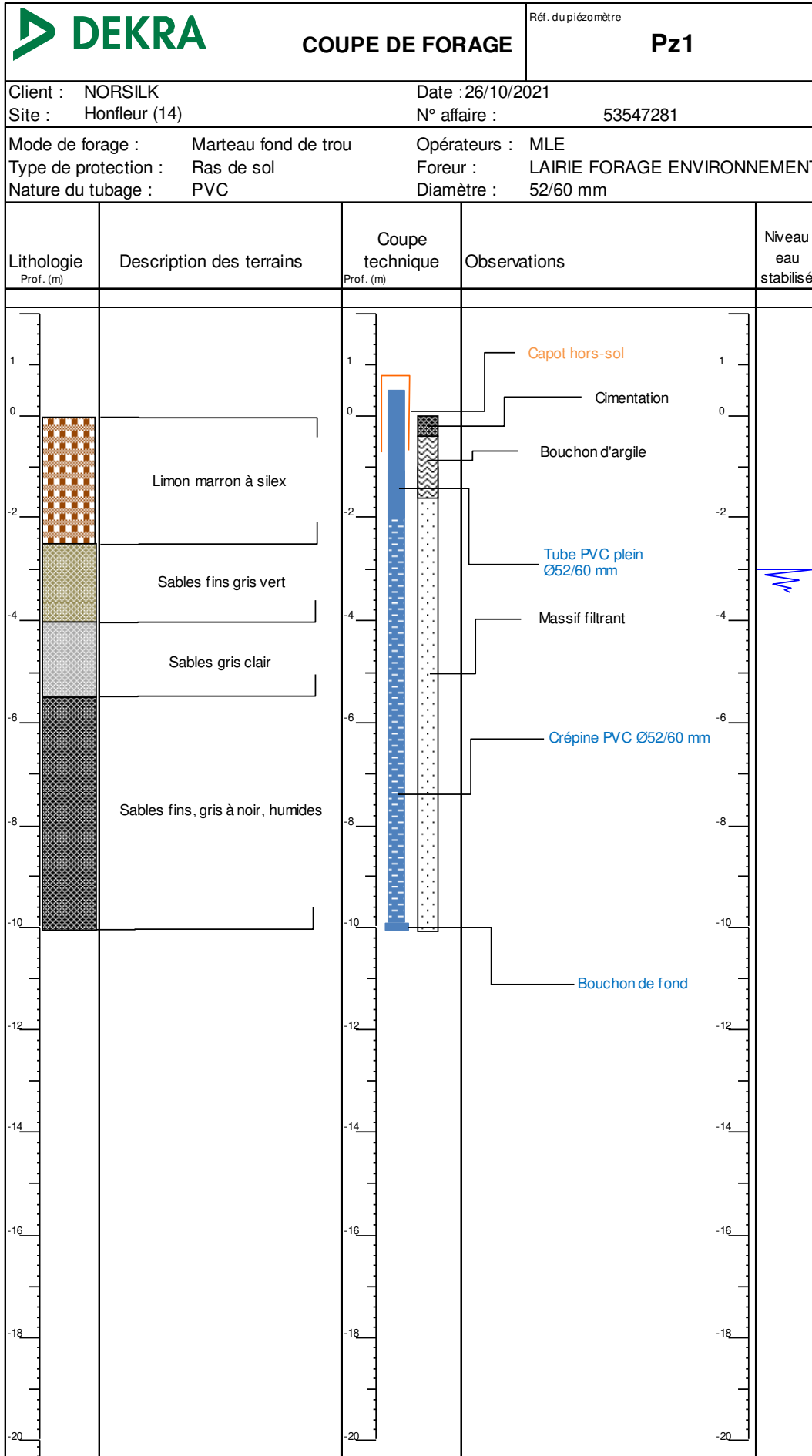


Pz3 finalisé

ANNEXE 4 : COUPES DE FORAGE DES PIEZOMETRES / DEKRA OCTOBRE 2021 (3 PAGES)






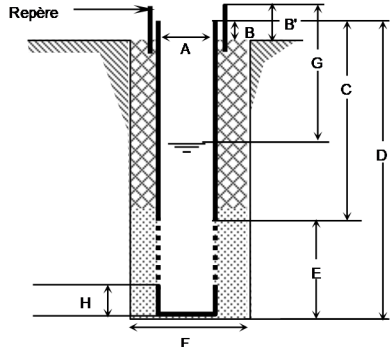


ANNEXE 5 : FICHES DE PRELEVEMENTS DES EAUX SOUTERRAINES / DEKRA NOVEMBRE 2021 (3 PAGES)



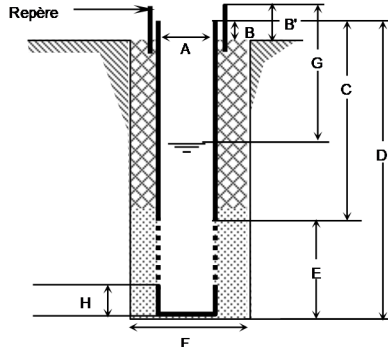


Fiche de prélèvement d'eau souterraine		Pz1																																								
Client : NORSILK Site / Lieu : Honfleur (14) N° affaire : 53547281		Opérateur : PBU Date d'intervention : 25/11/2021 Conditions climatiques : Nuageux / 7°C																																								
Caractéristique de l'ouvrage Profondeur de l'ouvrage (m) : 8,30 Diamètre de l'ouvrage (mm) : 52 Tubage : PVC Colmatage piézomètre : <input checked="" type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non N° sonde : 093205		Référentiel de mesure <input type="radio"/> Surface du sol <input type="radio"/> Sommet du tubage <input checked="" type="radio"/> Sommet de la tête de protection <input type="radio"/> Autres :																																								
Mesure du niveau d'eau Heure de mesure du niveau statique : 12h00 Niveau statique (m) : 2,765 Phase organique (flottant / plongeant) : Absence Epaisseur (mm) :		Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> Pas d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> AGROLAB <input type="radio"/> Autres :																																								
Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> COHV <input checked="" type="checkbox"/> Métaux lourds <input checked="" type="checkbox"/> Autres : Permethrine, tébuconazole, propiconazole, IPBC		Type de purge <input checked="" type="radio"/> STATIQUE prof en m <input type="radio"/> DYNAMIQUE																																								
Purge Heure début de pompage : 13h29 Heure fin de pompage : 13h44 Temps de pompage (mn) : 15 Profondeur de pompage (m) : 6,00 Débit de la pompe (L/mn) : 8 Volume pompé (L) : 120,00 Hauteur de la colonne d'eau : 5,54 Type de pompe : TWISTER 12V																																										
Caractéristique du prélèvement Temps de purge pH : Température (°C) : Potentiel RedOX : Conductivité (µs/cm) : O ₂ dissous (%) : Niveau statique (m) lors du prélèvement : Equipement de prélèvements (pompe / bailers) : n° sonde multiparamètres : 088495		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>0 min</th> <th>5 min</th> <th>10 min</th> <th style="font-weight: bold;">15 min</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>7,3</td> <td>7,21</td> <td>7,17</td> <td style="font-weight: bold;">7,16</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13,38</td> <td>13,6</td> <td>13,66</td> <td style="font-weight: bold;">13,54</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-91,6</td> <td>-87,4</td> <td>-96,1</td> <td style="font-weight: bold;">-96,4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1192</td> <td>1213</td> <td>1209</td> <td style="font-weight: bold;">1213</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="font-weight: bold;">3,51</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="font-weight: bold;">pompe</td> </tr> </tbody> </table>		0 min	5 min	10 min	15 min		7,3	7,21	7,17	7,16		13,38	13,6	13,66	13,54		-91,6	-87,4	-96,1	-96,4		1192	1213	1209	1213		-	-	-	-					3,51					pompe
	0 min	5 min	10 min	15 min																																						
	7,3	7,21	7,17	7,16																																						
	13,38	13,6	13,66	13,54																																						
	-91,6	-87,4	-96,1	-96,4																																						
	1192	1213	1209	1213																																						
	-	-	-	-																																						
				3,51																																						
				pompe																																						
Photographie de l'ouvrage (repère visuel) 		Autres / commentaires Evacuation des eaux de purges <input checked="" type="radio"/> Prise en charge par le client (EU/EP) <input type="radio"/> Prise en charge par DEKRA hors site filtration sur charbon actif avant rejet au milieu coloration marron / forte turbidité / lég. odeur de MO et H2S coloration grisâtre et moins turbide à partir de 5' renouvellement satisfaisant																																								
Date et conditions de transports Date d'envoi : 25/11/2021 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :																																										
Coupe technique de l'ouvrage <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>A :</td><td>32</td><td>mm</td></tr> <tr><td>B :</td><td>-</td><td>m</td></tr> <tr><td>B' :</td><td>-</td><td>m</td></tr> <tr><td>C :</td><td>1,6</td><td>m</td></tr> <tr><td>D :</td><td>8,30</td><td>m</td></tr> <tr><td>E :</td><td>8</td><td>m</td></tr> <tr><td>F :</td><td>-</td><td>mm</td></tr> <tr><td>G :</td><td>2,765</td><td>m</td></tr> <tr><td>H :</td><td>-</td><td></td></tr> <tr><td>V total :</td><td>4,45</td><td>L</td></tr> <tr><td>Volume / m :</td><td>0,80</td><td>L/m</td></tr> </table>		A :	32	mm	B :	-	m	B' :	-	m	C :	1,6	m	D :	8,30	m	E :	8	m	F :	-	mm	G :	2,765	m	H :	-		V total :	4,45	L	Volume / m :	0,80	L/m								
A :	32	mm																																								
B :	-	m																																								
B' :	-	m																																								
C :	1,6	m																																								
D :	8,30	m																																								
E :	8	m																																								
F :	-	mm																																								
G :	2,765	m																																								
H :	-																																									
V total :	4,45	L																																								
Volume / m :	0,80	L/m																																								



		Fiche de prélèvement d'eau souterraine		Pz2																																																		
Client : NORSILK		Opérateur : PBU																																																				
Site / Lieu : Honfleur (14)		Date d'intervention : 25/11/2021																																																				
N° affaire : 53547281		Conditions climatiques : Nuageux / 6°C																																																				
Caractéristique de l'ouvrage Profondeur de l'ouvrage (m) : 7,21 Diamètre de l'ouvrage (mm) : 52 Tubage : PVC Colmatage piézomètre : <input checked="" type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non N° sonde : 093205			Référentiel de mesure <input type="radio"/> Surface du sol <input checked="" type="radio"/> Sommet du tubage <input type="radio"/> Sommet de la tête de protection <input type="radio"/> Autres :																																																			
Mesure du niveau d'eau Heure de mesure du niveau statique : 12h49 Niveau statique (m) : 4,270 Phase organique (flottant / plongeant) : Absence Epaisseur (mm) :			Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> Pas d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> AGROLAB <input type="radio"/> Autres :																																																			
Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> COHV <input checked="" type="checkbox"/> Métaux lourds <input checked="" type="checkbox"/> Autres : Permethrine, tébuconazole, propiconazole, IPBC			Type de purge <input checked="" type="radio"/> STATIQUE prof en m <input type="radio"/> DYNAMIQUE																																																			
Purge Heure début de pompage : 12h55 Heure fin de pompage : 13h10 Temps de pompage (mn) : 15 Profondeur de pompage (m) : 6,00 Débit de la pompe (L/mn) : 8 Volume pompé (L) : 120,00 Hauteur de la colonne d'eau : 2,94 Type de pompe : TWISTER 12V																																																						
Caractéristique du prélèvement <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4" style="text-align: center;">15 min</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">0 min</th> <th style="text-align: center;">5 min</th> <th style="text-align: center;">10 min</th> <th style="text-align: center;">Prélèvement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temps de purge</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>pH :</td> <td style="text-align: center;">7,2</td> <td style="text-align: center;">7,21</td> <td style="text-align: center;">7,19</td> <td style="text-align: center;">7,18</td> </tr> <tr> <td>Température (°C) :</td> <td style="text-align: center;">15,85</td> <td style="text-align: center;">16,39</td> <td style="text-align: center;">16,45</td> <td style="text-align: center;">16,53</td> </tr> <tr> <td>Potentiel RedOX)</td> <td style="text-align: center;">-131,6</td> <td style="text-align: center;">-150,6</td> <td style="text-align: center;">-157</td> <td style="text-align: center;">-150,3</td> </tr> <tr> <td>Conductivité (µs/cm) :</td> <td style="text-align: center;">2010</td> <td style="text-align: center;">2004</td> <td style="text-align: center;">2006</td> <td style="text-align: center;">2008</td> </tr> <tr> <td>O₂ dissous (%) :</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Niveau statique (m) lors du prélèvement :</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">4,56</td> </tr> <tr> <td>Equipement de prélèvements (pompe / bailers) :</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">pompe</td> </tr> </tbody> </table> n° sonde multiparamètres: 088495							15 min				0 min	5 min	10 min	Prélèvement	Temps de purge					pH :	7,2	7,21	7,19	7,18	Température (°C) :	15,85	16,39	16,45	16,53	Potentiel RedOX)	-131,6	-150,6	-157	-150,3	Conductivité (µs/cm) :	2010	2004	2006	2008	O ₂ dissous (%) :	-	-	-	-	Niveau statique (m) lors du prélèvement :				4,56	Equipement de prélèvements (pompe / bailers) :				pompe
	15 min																																																					
	0 min	5 min	10 min	Prélèvement																																																		
Temps de purge																																																						
pH :	7,2	7,21	7,19	7,18																																																		
Température (°C) :	15,85	16,39	16,45	16,53																																																		
Potentiel RedOX)	-131,6	-150,6	-157	-150,3																																																		
Conductivité (µs/cm) :	2010	2004	2006	2008																																																		
O ₂ dissous (%) :	-	-	-	-																																																		
Niveau statique (m) lors du prélèvement :				4,56																																																		
Equipement de prélèvements (pompe / bailers) :				pompe																																																		
Photographie de l'ouvrage (repère visuel) 		Autres / commentaires Evacuation des eaux de purges <input checked="" type="radio"/> Prise en charge par le client (EU/EP) <input type="radio"/> Prise en charge par DEKRA hors site filtration sur charbon actif avant rejet au milieu coloration marron / forte turbidité / lég. odeur de MO et H2S renouvellement satisfaisant																																																				
Date et conditions de transports Date d'envoi : 25/11/2021 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :																																																						
Coupe technique de l'ouvrage <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>A :</td><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: right;">mm</td></tr> <tr><td>B :</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: right;">m</td></tr> <tr><td>B' :</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: right;">m</td></tr> <tr><td>C :</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: right;">m</td></tr> <tr><td>D :</td><td style="text-align: center;">7,21</td><td style="text-align: right;">m</td></tr> <tr><td>E :</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: right;">m</td></tr> <tr><td>F :</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: right;">mm</td></tr> <tr><td>G :</td><td style="text-align: center;">4,270</td><td style="text-align: right;">m</td></tr> <tr><td>H :</td><td style="text-align: center;">-</td><td></td></tr> <tr><td>V total :</td><td style="text-align: center;">2,36</td><td style="text-align: right;">L</td></tr> <tr><td>Volume / m :</td><td style="text-align: center;">0,80</td><td style="text-align: right;">L/m</td></tr> </table>		A :	32	mm	B :	-	m	B' :	-	m	C :	2	m	D :	7,21	m	E :	8	m	F :	-	mm	G :	4,270	m	H :	-		V total :	2,36	L	Volume / m :	0,80	L/m																				
A :	32	mm																																																				
B :	-	m																																																				
B' :	-	m																																																				
C :	2	m																																																				
D :	7,21	m																																																				
E :	8	m																																																				
F :	-	mm																																																				
G :	4,270	m																																																				
H :	-																																																					
V total :	2,36	L																																																				
Volume / m :	0,80	L/m																																																				



 Fiche de prélèvement d'eau souterraine		Pz3																																								
Client : NORSILK	Opérateur : PBU																																									
Site / Lieu : Honfleur (14)	Date d'intervention : 25/11/2021																																									
N° affaire : 53547281	Conditions climatiques : Pluvieux / 5°C																																									
Caractéristique de l'ouvrage Profondeur de l'ouvrage (m) : 9,60 Diamètre de l'ouvrage (mm) : 52 Tubage : PVC Colmatage piézomètre : <input checked="" type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non N° sonde : 093205		Référentiel de mesure <input type="radio"/> Surface du sol <input type="radio"/> Sommet du tubage <input checked="" type="radio"/> Sommet de la tête de protection <input type="radio"/> Autres :																																								
Mesure du niveau d'eau Heure de mesure du niveau statique : 12h07 Niveau statique (m) : 4,380 Phase organique (flottant / plongeant) : Absence Epaisseur (mm) :		Laboratoire d'analyses <input type="radio"/> Pas d'analyses <input type="radio"/> SYNLAB <input checked="" type="radio"/> AGROLAB <input type="radio"/> Autres :																																								
Analyses prévues <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Phénols <input type="checkbox"/> MTBE <input type="checkbox"/> COHV <input checked="" type="checkbox"/> Métaux lourds <input checked="" type="checkbox"/> Autres : Permethrine, tébuconazole, propiconazole, IPBC		Type de purge <input checked="" type="radio"/> STATIQUE prof en m <input type="radio"/> DYNAMIQUE																																								
Purge Heure début de pompage : 12h24 Heure fin de pompage : 12h39 Temps de pompage (mn) : 15 Profondeur de pompage (m) : 6,00 Débit de la pompe (L/mn) : 8 Volume pompé (L) : 120,00 Hauteur de la colonne d'eau : 5,22 Type de pompe : TWISTER 12V																																										
Caractéristique du prélèvement Temps de purge pH : Température (°C) : Potentiel RedOX : Conductivité (µs/cm) : O ₂ dissous (%) : Niveau statique (m) lors du prélèvement : Equipement de prélèvements (pompe / bailers) : n° sonde multiparamètres : 088495		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>0 min</th> <th>5 min</th> <th>10 min</th> <th>15 min</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>7,38</td> <td>7,39</td> <td>7,39</td> <td>7,38</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13,69</td> <td>13,68</td> <td>13,84</td> <td>13,85</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-122,5</td> <td>-137,8</td> <td>-135,9</td> <td>-137,5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3151</td> <td>3646</td> <td>3552</td> <td>3544</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4,85</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>pompe</td> </tr> </tbody> </table>		0 min	5 min	10 min	15 min		7,38	7,39	7,39	7,38		13,69	13,68	13,84	13,85		-122,5	-137,8	-135,9	-137,5		3151	3646	3552	3544		-	-	-	-					4,85					pompe
	0 min	5 min	10 min	15 min																																						
	7,38	7,39	7,39	7,38																																						
	13,69	13,68	13,84	13,85																																						
	-122,5	-137,8	-135,9	-137,5																																						
	3151	3646	3552	3544																																						
	-	-	-	-																																						
				4,85																																						
				pompe																																						
Photographie de l'ouvrage (repère visuel) 		Autres / commentaires Evacuation des eaux de purges <input type="radio"/> Prise en charge par le client (EU/EP) <input checked="" type="radio"/> Prise en charge par DEKRA hors site filtration sur charbon actif avant rejet au milieu coloration marron / forte turbidité / lég. odeur de MO et H2S coloration grisâtre et moins turbide à partir de 10' renouvellement satisfaisant																																								
Date et conditions de transports Date d'envoi : 25/11/2021 Conditions de transport : <input checked="" type="radio"/> Glacières réfrigérées <input type="radio"/> Autres :																																										
Coupe technique de l'ouvrage A : 32 mm B : - m B' : - m C : 1,7 m D : 9,60 m E : 8 m F : - mm G : 4,380 m H : - V total : 4,20 L Volume / m : 0,80 L/m																																										



ANNEXE 6 : BORDEREAUX D'ANALYSES DES ECHANTILLONS DE SOL / DEKRA NOVEMBRE 2018 (7 + 5 PAGES)





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

DEKRA INDUSTRIAL SAS
Monsieur Pierre BUSIN
Immeuble Sémiramis 1
3 Allée du Communal,
35770 VERN SUR SEICHE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E135008

Version du : 23/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-172520-01

Date de réception : 16/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : 52537831

Nom Projet : NORSILK (HONFLEUR)

Nom Commande : Honfleur (14)

Référence Commande : 133787.1

Coordinateur de projet client : Maxime NOUVEL / MaximeNOUVEL@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1 (0,6-1,5)
002	Sol	(SOL)	S2 (0,6-1,5)
003	Sol	(SOL)	S3 (0,6-1,0)
004	Sol	(SOL)	S3 (2,0-3,0)
005	Sol	(SOL)	S4 (0,8-1,7)
006	Sol	(SOL)	S5 (0,6-1,6)
007	Sol	(SOL)	S6 (0,5-1,6)
008	Sol	(SOL)	S7 (0,5-1,5)
009	Sol	(SOL)	S8 (0,6-1,6)
010	Sol	(SOL)	S9 (0,6-1,6)
011	Sol	(SOL)	S10 (0,9-2,0)
012	Sol	(SOL)	S11 (0,5-1,6)
013	Sol	(SOL)	S11 (2,0-3,0)
014	Sol	(SOL)	S12 (0,6-1,6)
015	Sol	(SOL)	S13 (0,6-1,5)
016	Sol	(SOL)	S14 (0,6-1,5)

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Oterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

cofrac
ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
ESSAIS





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E135008

Version du : 23/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-172520-01

Date de réception : 16/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : 52537831

Nom Projet : NORSILK (HONFLEUR)

Nom Commande : Honfleur (14)

Référence Commande : 133787.1

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		S1 (0,6-1,5)	S2 (0,6-1,5)	S3 (0,6-1,0)	S3 (2,0-3,0)	S4 (0,8-1,7)	S5 (0,6-1,6)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018
Date de début d'analyse :		19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	84.1	*	74.9	*	77.3	*	72.1
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	36.3	*	57.1	*	7.43	*	37.5

Analyses immédiates

LS902 : pH H2O									
pH extrait à l'eau		*	8.3	*	8.3	*	8.9	*	8.4
Température de mesure du pH	°C		20		19		20		20

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-
LS869 : Bore (B)	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	6.73	*	9.35	*	<5.00
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	14.3	*	16.6	*	11.6	*	15.3

Pesticides divers

LK06J : Cyperméthrine	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06H : Perméthrine-cis	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06I : Perméthrine-trans	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06L : Tébuconazole	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		0.27		<0.05
LK06M : Carbendazime	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06N : Propiconazole	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		0.79		<0.05

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
 5, rue d'Oterswiller - 67700 Saverne
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E135008

Version du : 23/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-172520-01

Date de réception : 16/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : 52537831

Nom Projet : NORSILK (HONFLEUR)

Nom Commande : Honfleur (14)

Référence Commande : 133787.1

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		S6 (0,5-1,6)	S7 (0,5-1,5)	S8 (0,6-1,6)	S9 (0,6-1,6)	S10 (0,9-2,0)	S11 (0,5-1,6)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018
Date de début d'analyse :		19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	79.7	*	86.7	*	83.8	*	82.8
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	49.5	*	8.79	*	46.1	*	18.4

Analyses immédiates

LS902 : pH H2O									
pH extrait à l'eau		*	8.2	*	8.5	*	8.3	*	8.7
Température de mesure du pH	°C		20		19		19		20

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-
LS869 : Bore (B)	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	11.2	*	13.9	*	20.1	*	12.9

Pesticides divers

LK06J : Cyperméthrine	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06H : Perméthrine-cis	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06I : Perméthrine-trans	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06L : Tébuconazole	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		0.23
LK06M : Carbendazime	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06N : Propiconazole	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		0.26

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
 5, rue d'Oterswiller - 67700 Saverne
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E135008

Version du : 23/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-172520-01

Date de réception : 16/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : 52537831

Nom Projet : NORSILK (HONFLEUR)

Nom Commande : Honfleur (14)

Référence Commande : 133787.1

N° Echantillon		013	014	015	016
Référence client :		S11 (2,0-3,0)	S12 (0,6-1,6)	S13 (0,6-1,5)	S14 (0,6-1,5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018	14/11/2018
Date de début d'analyse :		19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018	19/11/2018

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	67.9	*	79.8	*	87.3
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	5.61	*	12.4	*	7.49

Analyses immédiates

LS902 : pH H2O									
pH extrait à l'eau		*	8.8	*	8.2	*	9.8	*	8.4
Température de mesure du pH	°C		19		19		20		19

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-
LS869 : Bore (B)	mg/kg M.S.		12.9		<5.04		8.73		<5.00
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	33.4	*	11.3	*	25.9	*	11.2

Pesticides divers

LK06J : Cyperméthrine	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06H : Perméthrine-cis	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06I : Perméthrine-trans	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06L : Tébucanazole	mg/kg M.S.		0.10		<0.05		<0.05		<0.05
LK06M : Carbendazime	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
LK06N : Propiconazole	mg/kg M.S.		0.11		<0.05		<0.05		<0.05

D : détecté / ND : non détecté





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E135008

Version du : 23/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-172520-01

Date de réception : 16/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : 52537831

Nom Projet : NORSILK (HONFLEUR)

Nom Commande : Honfleur (14)

Référence Commande : 133787.1

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Alexandra Smorto
Coordinateur Projets Clients

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

cofrac
ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
ESSAIS





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° : 18E135008

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-172520-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-408308

Nom projet : NORSILK (HONFLEUR)

Référence commande : 133787.1

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LK06H	Perméthrine-cis	GC/MS [Extraction Hexane / Acétone] - Méthode interne adaptée de XPX 33-012	0.05	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LK06I	Perméthrine-trans		0.05	mg/kg M.S.	
LK06J	Cyperméthrine		0.05	mg/kg M.S.	
LK06L	Tebuconazole	LC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - Méthode interne adaptée de XPX 33-012	0.05	mg/kg M.S.	
LK06M	Carbendazime		0.05	mg/kg M.S.	
LK06N	Propiconazole		0.05	mg/kg M.S.	
LS869	Bore (B)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS902	pH H2O pH extrait à l'eau Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF ISO 10390		°C	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) (Le laboratoire travaillera sur			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamissage - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) (Le laboratoire travaillera sur	1	% P.B.	





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E135008

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-172520-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-408308

Nom projet : N° Projet : 52537831
NORSILK (HONFLEUR)

Référence commande : 133787.1

Nom Commande : Honfleur (14)

Sol				
Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E135008-001	S1 (0,6-1,5)	14/11/2018	v05cb4230	374mL verre (sol)
18E135008-002	S2 (0,6-1,5)	14/11/2018	v05cb4234	374mL verre (sol)
18E135008-003	S3 (0,6-1,0)	14/11/2018	v05cb4233	374mL verre (sol)
18E135008-004	S3 (2,0-3,0)	14/11/2018	v05cb4232	374mL verre (sol)
18E135008-005	S4 (0,6-1,7)	14/11/2018	v05cb4218	374mL verre (sol)
18E135008-006	S5 (0,6-1,6)	14/11/2018	v05cb4244	374mL verre (sol)
18E135008-007	S6 (0,5-1,6)	14/11/2018	v05cb4219	374mL verre (sol)
18E135008-008	S7 (0,5-1,5)	14/11/2018	v05cb4214	374mL verre (sol)
18E135008-009	S8 (0,6-1,6)	14/11/2018	v05cb4235	374mL verre (sol)
18E135008-010	S9 (0,6-1,6)	14/11/2018	v05cb4245	374mL verre (sol)
18E135008-011	S10 (0,9-2,0)	14/11/2018	v05cb4228	374mL verre (sol)
18E135008-012	S11 (0,5-1,6)	14/11/2018	v05cb4241	374mL verre (sol)
18E135008-013	S11 (2,0-3,0)	14/11/2018	v05cb4240	374mL verre (sol)
18E135008-014	S12 (0,6-1,6)	14/11/2018	v05cb4213	374mL verre (sol)
18E135008-015	S13 (0,6-1,5)	14/11/2018	v05cb4229	374mL verre (sol)
18E135008-016	S14 (0,6-1,5)	14/11/2018	v05cb4227	374mL verre (sol)





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

DEKRA INDUSTRIAL SAS
Monsieur Pierre BUSIN
Immeuble Sémiramis 1
3 Allée du Communal,
35770 VERN SUR SEICHE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E004640

Version du : 21/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-009840-01

Date de réception : 17/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 52537831

Nom Projet : NORSILK (HONFLEUR)

Nom Commande : Norsilk

Référence Commande : 136793.1

Coordinateur de projet client : Maxime NOUVEL / MaximeNOUVEL@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S15
002	Sol	(SOL)	S16

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Oterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E004640

Version du : 21/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-009840-01

Date de réception : 17/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 52537831

Nom Projet : NORSILK (HONFLEUR)

Nom Commande : Norsilk

Référence Commande : 136793.1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001

S15

SOL

10/01/2019

17/01/2019

002

S16

SOL

10/01/2019

17/01/2019

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C

XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm

% P.B.

*

-

*

-

*

24.6

*

20.0

Analyses immédiates

LS902 : pH H2O

pH extrait à l'eau

Température de mesure du pH

°C

*

9.1

*

9.1

*

19

*

19

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale -

Bloc chauffant

LS869 : Bore (B)

LS874 : Cuivre (Cu)

mg/kg M.S.

mg/kg M.S.

*

-

*

-

*

11.5

*

12.2

*

<5.00

*

<5.00

D : détecté / ND : non détecté

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E004640

Version du : 21/01/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-009840-01

Date de réception : 17/01/2019

Référence Dossier : N° Projet : 52537831

Nom Projet : NORSILK (HONFLEUR)

Nom Commande : Norsilk

Référence Commande : 136793.1

Mathieu Hubner
Coordinateur de Projets Clients

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

cofrac
ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
ESSAIS





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° : 19E004640

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-009840-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-425457

Nom projet : NORSILK (HONFLEUR)

Référence commande : 136793.1

Sol					
Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS869	Bore (B)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	5	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS902	pH H2O pH extrait à l'eau Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF ISO 10390		°C	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol)			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol)	1	% P.B.	





EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E004640

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-009840-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-425457

Nom projet : N° Projet : 52537831
NORSILK (HONFLEUR)
Nom Commande : Norsilk

Référence commande : 136793.1

Sol				
Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
19E004640-001	S15	10/01/2019	v05bm3081	374mL verre (sol)
19E004640-002	S16	10/01/2019	v05bm3222	374mL verre (sol)



ANNEXE 7 : BORDEREAUX D'ANALYSES DES ECHANTILLONS D'EAU SOUTERRAINE / DEKRA NOVEMBRE 2021 (6 PAGES)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 7881 10
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



DEKRA Industrial SAS (35)
Allée du Communal-Immeuble SEMIRAMIS I
ZAC de la Hallerais
35770 VERN-SUR-SEICHE
FRANCE

Date 06.12.2021
N° Client 35008461

RAPPORT D'ANALYSES 1104200 - 820570

n° Cde 1104200 CDE.207075.1 // Norsilk / 88816
N° échant. 820570 Eau
Date de validation 26.11.2021
Prélèvement 25.11.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pz1

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Métaux					
Bore (B)	mg/l	0,22	0,05	+/- 13	Conforme NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	µg/l	7,4	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Pesticides					
Cyperméthrine ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-37 : 2013-11(BB)
Propiconazole ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)
Tébuconazole ^{u)}	µg/l	<0,030	0,03		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)
Permethrine ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-37 : 2013-11(BB)

Autres analyses

IPBC (3-Iod-2-propinyl butylcarbamate) ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)
--	------	--------	------	--	------------------------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
u) Sous-traitance a un laboratoire du groupe Agrolab.

Laboratoires du groupe AGROLAB

Analyse par (autre laboratoire)

(BB) AGROLAB emplacement Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee

Méthodes

? DIN 38407-36 : 2014-09

(BB) AGROLAB emplacement Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee, pour la méthode citée accréditée selon le référentiel DIN EN ISO/IEC 17025:2018, La procédure d'accréditation: D-PL-14289-01-00

Méthodes

? DIN 38407-36 : 2014-09; ? DIN 38407-37 : 2013-11

Début des analyses: 26.11.2021

Fin des analyses: 06.12.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "Y".

RAPPORT D'ANALYSES 1104200 - 820570

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Date 06.12.2021
N° Client 35008461

DOC-18-17445290-FR-P2

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 7881 10
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



DEKRA Industrial SAS (35)
 Allée du Communal-Immeuble SEMIRAMIS I
 ZAC de la Hallerais
 35770 VERN-SUR-SEICHE
 FRANCE

Date 06.12.2021
 N° Client 35008461

RAPPORT D'ANALYSES 1104200 - 820571

n° Cde 1104200 CDE.207075.1 // Norsilk / 88816
 N° échant. 820571 Eau
 Date de validation 26.11.2021
 Prélèvement 25.11.2021
 Prélèvement par: Client
 Spécification des échantillons Pz2

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Métaux					
Bore (B)	mg/l	0,75	0,05	+/- 13	Conforme NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Pesticides					
Cyperméthrine ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-37 : 2013-11(BB)
Propiconazole ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)
Tébuconazole ^{u)}	µg/l	<0,030	0,03		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)
Permethrine ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-37 : 2013-11(BB)
Autres analyses					
IPBC (3-Iod-2-propinyl butylcarbamate) ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
 Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
 u) Sous-traitance a un laboratoire du groupe Agrolab.

Laboratoires du groupe AGROLAB

Analyse par (autre laboratoire)

(BB) AGROLAB emplacement Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee

Méthodes

? DIN 38407-36 : 2014-09

(BB) AGROLAB emplacement Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee, pour la méthode citée accréditée selon le référentiel DIN EN ISO/IEC 17025:2018, La procédure d'accréditation: D-PL-14289-01-00

Méthodes

? DIN 38407-36 : 2014-09; ? DIN 38407-37 : 2013-11

Début des analyses: 26.11.2021

Fin des analyses: 06.12.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

DOC-18-17445290-FR-P3

Kamer van Koophandel Directeur
 Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
 VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
 NL 811132559 B01

page 1 de 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "Y".

RAPPORT D'ANALYSES 1104200 - 820571

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Date 06.12.2021
N° Client 35008461

DOC-18-17445290-FR-P4

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 7881 10
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



DEKRA Industrial SAS (35)
Allée du Communal-Immeuble SEMIRAMIS I
ZAC de la Hallerais
35770 VERN-SUR-SEICHE
FRANCE

Date 06.12.2021
N° Client 35008461

RAPPORT D'ANALYSES 1104200 - 820572

n° Cde 1104200 CDE.207075.1 // Norsilk / 88816
N° échant. 820572 Eau
Date de validation 26.11.2021
Prélèvement 25.11.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pz3

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Métaux					
Bore (B)	mg/l	1,6	0,05	+/- 13	Conforme NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	µg/l	2,0	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Pesticides					
Cyperméthrine ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-37 : 2013-11(BB)
Propiconazole ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)
Tébuconazole ^{u)}	µg/l	<0,030	0,03		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)
Permethrine ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-37 : 2013-11(BB)
Autres analyses					
IPBC (3-Iod-2-propinyl butylcarbamate) ^{u)}	µg/l	<0,050	0,05		? DIN 38407-36 : 2014-09(BB)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014; Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
u) Sous-traitance a un laboratoire du groupe Agrolab.

Laboratoires du groupe AGROLAB

Analyse par (autre laboratoire)

(BB) AGROLAB emplacement Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee

Méthodes

? DIN 38407-36 : 2014-09

(BB) AGROLAB emplacement Eching / Ammersee, Moosstrasse 6 a, 82279 Eching / Ammersee, pour la méthode citée accréditée selon le référentiel DIN EN ISO/IEC 17025:2018, La procédure d'accréditation: D-PL-14289-01-00

Méthodes

? DIN 38407-36 : 2014-09; ? DIN 38407-37 : 2013-11

Début des analyses: 26.11.2021

Fin des analyses: 06.12.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "Y".

RAPPORT D'ANALYSES 1104200 - 820572

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Date 06.12.2021
N° Client 35008461

DOC-18-17445290-FR-F0

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2

