



Loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (loi EIE)

Evaluation du projet « TUBALL FACTORY LUX S.à.r.l. : Neue Produktionsstätte zur Herstellung von TUBALL™ » sur le territoire de la Ville de Differdange

Conclusion motivée

N/Réf : 92125

1. Introduction

La présente conclusion motivée sur les effets significatifs du projet « TUBALL FACTORY LUX S.à.r.l. : Neue Produktionsstätte zur Herstellung von TUBALL™ » (ci-après « TUBALL FACTORY LUX ») sur l'environnement est élaborée conformément aux dispositions de l'article 10 de la prédite loi EIE.

Elle a comme objectif de rappeler les incidences notables du projet sur l'environnement en tenant compte des résultats de l'examen du rapport d'évaluation des incidences environnementales (ci-après rapport d'évaluation) ainsi que de toute information pertinente reçue dans le cadre des consultations des autres autorités et du public (articles 7 et 8 de la loi EIE).

La conclusion motivée se base sur le rapport d'évaluation « Neue Produktionsstätte zur Herstellung von TUBALL™ (Single walled carbon nanotubes) » du 10 mai 2021 et complété en date du 21.09.2021. Le rapport d'évaluation a été élaboré par le bureau d'études ENECO Ingénieurs Conseils S.A..

Vu l'absence d'incidences transfrontalières notables une consultation transfrontière visée par l'article 9 de la loi EIE n'a pas été requise.

La présente conclusion motivée est à intégrer dans les décisions d'autorisation environnementales subséquentes requises pour la réalisation du projet, notamment en matière d'établissements classés, de protection de la nature et des ressources naturelles et d'eau.

2. Description générale du projet « TUBALL FACTORY LUX »

La société Tuball Factory Lux S.à r.l. envisage la construction d'un site de production de nanotubes de carbone simple paroi (« Single walled carbon nanotubes – SWCNT ») nommé TUBALL™ ainsi que du produit TUBALL™ Matrix. TUBALL™ est le nom commercial pour la production des SWCNT par TUBALL FACTORY LUX S.à r.l.. Ces nanotubes ont un diamètre de $1,6 (\pm 0,4)$ nm et une longueur de $> 5 \mu\text{m}$. Ils sont composés de $\geq 80\%$ en poids de nanotubes de carbone et contiennent $< 15\%$ en poids de catalyseur métallique. Le TUBALL™ MATRIX est un mélange de différents produits de base auquel le TUBALL™ est intégré. Ces produits sont composés majoritairement d'une seule substance de base (rarement de plusieurs matériaux de base) avec des proportions allant de 90-98% et d'une plus faible quantité de TUBALL™ (environ 2-10%). Les différentes substances de base sont répertoriées dans le rapport d'évaluation.

Le projet est mis en œuvre en deux phases, une première phase avec une seule ligne de production d'une capacité de 50t/a TUBALL™ et une deuxième phase avec cinq lignes de production et une capacité totale de production de 250 t/a TUBALL™. Dans la deuxième phase 50% du TUBALL™ produit sera utilisé pour la production d'environ 1 500t/a de TUBALL™ MATRIX, selon les informations fournies par le maître d'ouvrage.

Le rapport d'évaluation ainsi que la présente conclusion motivée se réfèrent aux deux phases prémentionnées.

L'implantation de l'usine est prévue sur la parcelle cadastrale 3202/9383 dans la zone d'activité économique nationale « Hahnebësch » sur le territoire de la Ville de Differdange. Vu la proximité directe avec le territoire de la commune de Sanem, les deux autorités communales ont été impliquées dans les différentes étapes de la procédure EIE.



3D-Ansicht Ausbaustufe 2 (Quelle: Alleva Enzo Architectes & Associés S.à r.l., 2020)

Abbildung 7: Projektphasen (Lageplan und Ansichten)

Figure 7, page 47 du rapport d'évaluation élaboré en date du 10 mai 2021 et révisé en date du 21 septembre 2021 par ENECO Ingénieurs Conseils : phase 2 du projet

3. La procédure d'évaluation des incidences environnementales

3.1. Déroulement de la procédure EIE

En application des dispositions de la loi EIE et du règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement, le projet « TUBALL FACTORY LUX » figure à la fois à l'annexe I (catégorie 13)¹ et à l'annexe IV (catégorie 4)² dudit règlement grand-ducal et l'élaboration d'un rapport d'évaluation a par conséquent été requise d'office.

Historique du déroulement de la procédure EIE :

- en date du 20 novembre 2018, le bureau d'études Goblet Lavandier & Associés Ingénieurs-Conseils S.A. a saisi, pour le compte du maître d'ouvrage OCSIAL EUROPE S.A.R.L., le Département de l'environnement du Ministère du Développement durable et des Infrastructures en tant qu'autorité compétente avec le projet sous rubrique nommé « SITE DE PRODUCTION OCSIAL » afin de déterminer si l'élaboration d'un rapport d'évaluation est requise ou non (vérification préliminaire selon l'article 4 de la loi EIE) ;
- en date du 22 janvier 2019, l'autorité compétente (le Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable (MECDD)) a pris la décision que le projet soumis ne figure non seulement à cause du stockage de produits chimiques à la catégorie 4 de l'annexe IV du règlement grand-ducal, mais également, vu le processus de fabrication à l'échelle industrielle de substances par transformation chimique, à la catégorie 13 de l'annexe I. Par conséquent l'autorité compétente a déclenché la procédure pour établir un avis sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation conformément à l'article 5 de la loi EIE ;
- la compilation des avis sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation à établir en vertu de l'article 5 de la loi EIE a été transmise en date du 02 avril 2019 au maître d'ouvrage et aux autres autorités impliquées (voir le tableau récapitulatif à l'annexe 1) ;
- sur demande du maître d'ouvrage une réunion de concertation a été organisée en date du 16 avril 2019 avec les autorités ayant fourni un avis selon le prédit article 5 ;
- en date du 02 juin 2021, l'autorité compétente a accusé réception du rapport d'évaluation du 10 mai 2021 et élaboré par le bureau d'études ENECO ingénieurs-conseils agréé en matière d'EIE (agrément pour la préparation de rapports d'évaluation des incidences sur l'environnement³) et l'a soumis pour avis aux autres autorités concernées conformément à l'article 7 de la loi EIE (voir le tableau récapitulatif à l'annexe 1) ;

¹ installations chimiques intégrées, c'est-à-dire des installations prévues pour la fabrication à l'échelle industrielle de substances par transformation chimique, où plusieurs unités sont juxtaposées et fonctionnellement liées entre elles, et qui sont destinées à la fabrication de produits chimiques inorganiques de base

² installations de stockage de pétrole, de produits pétrochimiques ou de produits chimiques d'une capacité inférieure à 200.000 t

³https://environnement.public.lu/content/dam/environnement/documents/emweltprozeduren/organismes-agr%C3%A9s/organismes_agrees/listing-agreement-env-naturel.pdf

- en date du 01 septembre 2021, l'avis sur le rapport d'évaluation a été rendu conformément à l'article 7 de la loi EIE;
- en date du 06 septembre 2021, l'autorité compétente a accusé réception d'un addendum au rapport d'évaluation datant du 03 septembre 2021 élaboré par le bureau d'études ENECO et l'a soumis pour avis aux autres autorités concernées (voir le tableau récapitulatif à l'annexe 1) ;
- en date du 27 septembre 2021, l'autorité compétente a déclaré que le rapport d'évaluation est finalisé et qu'il peut être soumis à la consultation du public ;
- un avis annonçant la consultation du public a été publié selon les modalités prévues par l'article 8 de la loi EIE le 02 octobre 2021 ;
- le rapport d'évaluation ainsi que toutes les informations requises par l'article 8 de la loi EIE ont été soumis à l'information et la participation du public du 06 octobre 2021 au 04 novembre 2021 inclus via le portail national des enquêtes publiques (<https://enquetes.public.lu>) ainsi qu'auprès de la mairie de la Ville de Differdange, de l'Administration communale de Sanem et de l'autorité compétente ;
- durant les trente jours de la publication du rapport d'évaluation (article 8.3 de la loi EIE), aucune observation n'a été émise.

4. Analyse du rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement et des observations

4.1. Études et concepts à la base du rapport d'évaluation

En assumant tous les points évoqués dans les avis sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport, le rapport d'évaluation peut être considéré comme complet. Les dossiers soumis comportent les documents et informations suivants :

- le rapport d'évaluation avec 4 annexes (A, B, C, D)⁴
 - annexe A avec des plans de localisation, plans de construction, schémas, etc.
 - annexe B avec des études spécifiques dont notamment :
 - une étude de bruit de la zone et du projet,
 - une étude de risques,
 - une évaluation de l'impact des SWCNT sur la santé,
 - des scénarios d'exposition pour la production et la recherche et développement (R&D),
 - une modélisation des immissions,
 - des études concernant la protection de la nature et des ressources naturelles,
 - une étude pour la caractérisation des sols et la détermination des filières d'élimination des masses excavées,
 - une étude géotechnique,
 - un concept d'éclairage,
 - les données de sécurité des substances chimiques,
 - une déclaration d'élimination des déchets par Remondis,
 - des fiches techniques des différents filtres analysés,
 - un rapport sur la sécurité chimique (REACH),
 - une évaluation de l'impact sur la santé du produit TUBALL™ MATRIX
 - des analyses d'exposition,
 - un concept de monitoring des émissions et immissions de particules,
 - une analyse des meilleures techniques disponibles,
 - annexe C – une comparaison des impacts environnementaux significatifs et des mesures proposées pour éviter, prévenir, réduire ou compenser les incidences environnementales
 - annexe D – avis, rapports de réunion, attestations, etc.
- les demandes d'autorisations disponibles au moment de la consultation du public en vertu :
 - de la loi modifiée du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles,
 - de la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés,
 - de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau.

⁴ voir annexe 2 pour le détail

4.2. Mise en évidence des éléments-clés concernant l'évaluation des incidences sur l'environnement, les mesures et le suivi

La présente conclusion motivée conçoit d'examiner les informations et les données fournies dans le rapport d'évaluation, en l'absence d'observations du public. De ce fait, les messages-clés sur les conditions de base, les effets significatifs et les incidences probables du projet, les mesures de suivi et d'atténuation élaborées et d'autres informations pertinentes sont mis en évidence.

Les prochains chapitres exposent les principales incidences notables du projet par rapport aux facteurs à analyser (article 3 de la loi EIE) et aux informations présentées dans le rapport d'évaluation, sur base des informations et études énumérées au point 4.1. ci-avant ainsi que des avis émis par l'autorité compétente et les autres autorités ayant des responsabilités spécifiques relatives aux facteurs à analyser précités, à savoir :

- les avis émis sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation (article 5 de la loi EIE),
- les avis émis sur le rapport d'évaluation (article 7 de la loi EIE),
- les avis émis sur le complément du rapport d'évaluation.

4.2.1. Informations générales concernant les substances produites et le processus d'évaluation

La production de nanotubes de carbone à l'échelle industrielle est une approche nouvelle et innovante. Les nanotubes de carbone peuvent avoir des propriétés différentes en fonction du processus de production et les incidences environnementales peuvent évidemment varier en conséquence. Ceci concerne notamment les dimensions des nanotubes (diamètre, longueur), leur rigidité, les catalyseurs utilisés lors de la production et leur degré de pureté.

De ce fait, certains effets de la production de nanomatériaux en général et de nanotubes de carbone à simple paroi (SWCNT « single wall carbon nanotubes ») en particulier sur la santé et l'environnement sont encore peu connus à ce stade. Des incertitudes concernant leur risque potentiel pour la santé humaine et l'environnement ne peuvent être exclues.

Pour cette raison, il a été exigé de présenter dans le rapport d'évaluation les connaissances existantes en la matière, notamment en ce qui concerne le type de nanotubes produits par TUBALL FACTORY LUX. Une étude spécifique des voies d'exposition et des effets potentiels des SWCNT sur la santé humaine établie par Dr. Julie Muller de la société ToxMinds est jointe au rapport d'évaluation. Elle conclut pour la production du TUBALL™ spécifique que « la fraction respirable des TUBALL™ ne représente qu'une quantité de 0,166% en poids de la fraction totale »⁵.

Compte tenu de ce qui précède, il a également été imposé au maître d'ouvrage de viser un niveau d'exposition le plus bas possible pour les travailleurs et l'environnement. En l'absence de valeurs-limites légales nationales ou européennes, les auteurs du rapport d'évaluation ont dû se référer à des recommandations formulées par des institutions reconnues, dont notamment le NIOSH⁶, qui

⁵EFFETS POTENTIELS DES NANOTUBES DE CARBONE MONOPAROI SUR LA SANTÉ HUMAINE ET EN PARTICULIER DES TUBALL™ du 06 mai 2021 (Annexe B 06 du rapport EIE; Page 6)

⁶ National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)

recommande sur base des connaissances scientifiques existantes pour l'exposition de travailleurs une valeur limite d' $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ⁷ et une étude publiée par le Ministère de l'Environnement danois évoquant un seuil de $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour l'exposition du public⁸ (« consumer exposé limit »).

Afin de quantifier les concentrations de nanotubes dans les airs de rejets et dans les différents halls du projet (production, emballage, etc.), il a été exigé de se baser sur des données réelles pour cadrer les modélisations à réaliser par des experts agréés. Ainsi, le maître d'ouvrage a présenté une campagne de mesurage dans son usine pilote à Novosibirsk en Russie qui fonctionne selon le même processus de production que l'usine projetée au Luxembourg. Cette étude a été réalisée par academlab⁹ durant la période du 07.12.2020 jusqu'au 13.12.2020. Elle a permis de déterminer la quantité de nanotubes émise en utilisant des filtres de la classe M.

Selon les informations fournies par OCSIAL, cette usine pilote produisant 10 t/a de TUBALL™ depuis 2013 a été adaptée pour produire depuis 19 mois une quantité de 50 t/a de TUBALL™. La prédite campagne de mesurage a également permis aux experts d'évaluer notamment les filtres à utiliser sur la ligne de production prévue à Differdange.

Pour assurer une transposition correcte de la technologie et des émissions probables de l'usine russe sur la nouvelle usine à Differdange, les auteurs du rapport d'évaluation ont développé en réponse aux exigences des autorités luxembourgeoises un concept de suivi (monitoring) permettant d'évaluer les mesures mises en place et de proposer, le cas échéant, des adaptations. Le fait de réaliser le projet en deux phases permet, le cas échéant, de procéder à des ajustements au niveau des autorisations. Ainsi, d'une manière générale, le concept de monitoring élaboré par MÜLLER-BBM (Annexe B-32 du rapport EIE) prévoit des mesures de suivi à réaliser endéans trois et six mois après la mise en service du projet. Par la suite, ces mesures de suivi doivent être réalisées tous les trois ans. En plus, le monitoring prévoit des mesures des concentrations de fond à deux endroits durant une année avant la mise en service et durant une année après le lancement de la production. Le détail des mesures à mettre en place est précisé dans le rapport d'évaluation.

En outre, afin de pouvoir produire dans l'Union européenne les quantités projetées du TUBALL™ et du TUBALL™ MATRIX (phase 1 : 50 t/a et phase 2 : 250t/a), une autorisation de l'ECHEA (« European Chemicals Agency ») est requise. D'éventuels effets de ces substances seront également analysés dans ce contexte.

⁷ <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2013-145/pdfs/2013-145.pdf>

⁸ Nanex : Project Final Report : Development of Exposure Scenarios for Manufacture Nanomaterials, 2011 / Carbon nanotubes : types, products, market an provisional assessment of the associated risks to man and the environment. Environment project N°1805. Ministry of Environment and Food of Denmark – Environmental Protection Agency 2015 (<https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2015/12/978-87-93352-98-8.pdf>)

⁹ Annexe B-24b du rapport EIE

4.2.2. Population et santé humaine

Au vu de la localisation du projet dans une zone d'activité économique existante entre Niederkorn et Sanem, du cumul avec d'autres industries existantes, de même que la proximité des habitations dans le champ d'influence du projet, le rapport d'évaluation a dû porter une attention particulière à la santé humaine.

Bruit

En réaction aux avis émis sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation, le bureau d'études agréé Luxcontrol a établi une étude acoustique relative au projet. A noter encore que le Ministère de l'Economie, en tant que propriétaire et gestionnaire de la zone, a procédé à une mise à jour de l'étude d'impact sonore de la zone industrielle « Hahneboesch ».

Il en découle que le projet a dû être optimisé afin de rester dans les contingents de bruit tels que prévus par le gestionnaire du zoning. Ces optimisations concernent notamment les tours de refroidissement. La version finale de l'étude sonore démontre qu'avec ces optimisations sonores, le projet respecte les valeurs limites déterminées pour la parcelle concernée.

En tenant compte des mesures proposées par l'expert dans l'étude acoustique (p.ex. l'installation de certains équipements bruyants dans des conteneurs isolés, l'adaptation de la vitesse de rotation des ventilateurs des tours de refroidissement en période sensible, ...), l'autorité compétente se rallie aux conclusions formulées au sujet de l'impact sonore dans le rapport d'évaluation.

Poussières (émissions, immissions, protection des travailleurs)

Le rapport d'évaluation met en évidence les différentes composantes du processus de production qui répondent au critère des meilleures techniques disponibles. Des études spécifiques ont été demandées à cet effet par les autorités.

Ainsi, le rapport comprend deux études spécifiques indépendantes. La première consiste en une analyse des émissions de l'usine existante du maître d'ouvrage à Novosibirsk réalisée par academlab (voir point 4.2.1). La deuxième étude a été réalisée par SGS TÜV Saar et comprend une prévision des immissions du projet prévu au Luxembourg (Annexe B-08 du rapport EIE). Cette étude de prévision est calculée sur base d'une hypothèse conservatrice d'émissions et de paramètres de production et elle conclut que les immissions restent largement en-dessous de la valeur requise de $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Sur cette base, le bureau d'études ENECO a comparé dans le rapport d'évaluation les prémisses de l'étude réalisée par SGS TÜV ($100 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ pour la ventilation) et les mesures d'émissions réelles mesurées à Novosibirsk ($6,3 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ pour la ventilation par des filtres de classe M)¹⁰. L'expert en conclut que pour la ventilation du projet des filtres de classe M seraient suffisants et disposeraient encore d'une marge de sécurité par rapport à la valeur requise de $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Selon la présence de TUBALL™ dans les différents compartiments du projet (hall de production, stockage, production du TUBALL™ MATRIX, etc.) et durant la maintenance, des mesures spécifiques comme, p.ex., le port de capteurs de SWCNT personnels, analysés après chaque journée de travail afin de déterminer la concentration de SWCNT dans l'air, sont requises d'après les experts.

¹⁰ Ces valeurs se rapportent à la fraction globale de TUBALL™ (et non à la fraction respirable).

Lors de la phase de maintenance, une quantité plus élevée de nanotubes sera présente dans l'air. Il en est de même dans les laboratoires projetés. Des filtres plus performants (HEPA 14) sont à utiliser dans ce contexte.

En plus, la production automatisée est à surveiller par des détecteurs d'hydrogène afin d'identifier une éventuelle fuite et de pouvoir arrêter le processus immédiatement. Cette mesure de précaution permet en même temps de détecter indirectement des fuites de TUBALL™ lors de la production. A cela s'ajoute que les parties du processus de production dans lesquelles le TUBALL est présent dans l'air sont isolées par des sas en air.

En ce qui concerne les employés et les visiteurs, l'accès dans les différents compartiments de l'usine est à régler de manière claire en limitant l'accès aux compartiments les plus exposés aux spécialistes. Les travailleurs doivent recevoir des formations et des équipements de protection individuelle adapté à leur travail. En outre, les employés sont équipés par des sondes afin de pouvoir déterminer la concentration de TUBALL™ sur leur poste de travail.

Compte tenu de ce qui précède, la démarche générale proposée dans le rapport d'évaluation constitue une base valable pour déterminer les conditions détaillées dans les autorisations environnementales subséquentes.

4.2.3. Biodiversité

L'aménagement de base du site a été lancé par son propriétaire, à savoir l'Etat luxembourgeois par l'intermédiaire du Ministère de l'Economie en vue de l'accueil d'une entreprise industrielle. A cet effet, une première autorisation (N°Ref. : 91365 CD/mow) a été délivrée en date du 26 juillet 2018 pour autoriser la compensation et la destruction de biotopes protégés sur le site ainsi que pour le transfert de plantes protégées sur un autre site, sur base d'une étude réalisée par Biomonitor, un expert agréé en la matière. Ladite étude fait partie intégrante du rapport d'évaluation.

L'autorisation précitée comprend un certain nombre de conditions reprises dans le rapport d'évaluation et précisées par des mesures/concepts, dont notamment :

- des toitures végétalisées avec reconstitution d'une prairie maigre ;
- un concept d'éclairage adapté aux besoins des chiroptères (p.ex. corridors de déplacement) ;
- des installations des nichoirs d'oiseaux et d'abris pour chauves-souris (répertoriés sur un plan) ;
- le déplacement du projet vers l'Ouest afin d'aménager un couloir écologique fonctionnel sur le côté Est du projet;
- la compensation de la roselière.

Le rapport d'évaluation se prononce également de manière générale, sur base du rapport de sécurité chimique élaboré selon le règlement européen REACH (règlement CE N°1907/2006), sur l'écotoxicité de nanotubes de carbone (SWCNT) en milieu aquatique (p.ex. pour les poissons). Afin de minimiser le risque d'un déversement de TUBALL™ dans les milieux aquatiques, une élimination des eaux du processus contenant des nanotubes de carbone ou des fractions est envisagée par une firme externe spécialisée. Il peut être assumé que dans des circonstances de fonctionnement normal, seul les airs de rejets filtrés peuvent encore contenir des fractions ou des nanotubes de carbone qui peuvent se déposer dans le milieu aquatique (voir également 4.2.2).

Les informations fournies pour le facteur « biodiversité » dans le rapport d'évaluation sont suffisantes.

4.2.4. Terres / sol

L'assainissement du site a été réalisé au préalable par le Ministère de l'Economie. En plus, une partie du substrat présent sur site est entreposée sur site pour être réutilisée (p.ex. talus, toitures végétalisées).

Cette thématique est abordée de manière adéquate dans le rapport d'évaluation.

4.2.5. Eau

Toutes les eaux contenant des substances dangereuses ou problématiques pour la station d'épuration de Pétange sont stockées dans un réservoir spécifique sur site et seront pompées et éliminées par une firme spécialisée dans le domaine (p.ex. REMONDIS Luxembourg (Annexe D-SV 07 du rapport EIE)). En plus, les eaux du processus de production sont généralement maintenues dans un circuit fermé.

L'approvisionnement en eau potable avec un volume journalier de 144m³ (45 000 m³/a) est garanti par le Syndicat des Eaux du Sud (SES). Lors du processus d'évaluation différents modes de refroidissement ont été analysés de manière à pouvoir réduire la consommation en eau de 29 m³/h à 6 m³/h. Par contre, la pointe de consommation en eau avec 40 m³/h nécessaire pendant quelques minutes par heure pour le remplissage du circuit de refroidissement persiste.

Afin de réduire davantage la consommation en eau pour les autres installations (p.ex. sanitaires), deux réservoirs d'environ 34m³ seront prévus pour la récupération de l'eau pluviale.

Des efforts ont été réalisés pour réduire la consommation en eau et protéger au mieux les milieux aquatiques. Compte tenu des connaissances actuelles sur les substances produites, le volet « eau » est traité de manière appropriée dans le rapport d'évaluation.

4.2.6. Air / Climat

Air

Lors de la production des nanotubes de carbone les rejets d'air des halls de production sont filtrés. Comme déjà évoqué au chapitre 4.2.2 sur la population et la santé humaine une modélisation des immissions de TUBALL™ a été réalisée par SGS TÜV Saar qui conclut que l'utilisation de filtres de classe M pour les ventilations permettrait que les immissions restent largement en-dessous de la valeur de 0,25 µg/m³. La même étude analyse encore la concentration des particules fines PM_{2,5}. La concentration maximale de PM_{2,5} modélisée à l'extérieur du site est de 0,5 µg/m³ et ne dépasse pas la valeur limite de 12 µg/m³. Pour d'autres émissions (H₂S, TOC, déposition de poussières et NO_x) analysées, les valeurs limites sont respectées. Cependant, afin de réduire toute incertitude un concept de monitoring des émissions / immissions a été proposé au niveau du rapport d'évaluation (voir point 4.2.1 du présent avis).

À la fin du processus de production et lors des purges l'air du processus est brûlé dans une unité de combustion de gaz. De ce fait, les nanotubes restants dans l'air du processus, après différentes mesures de filtrage, sont également brûlés. En cas de dysfonctionnement de cette unité de combustion, l'air du processus est brûlé dans une torchère qui fonctionne en veille.

Climat

Les émissions de gaz à effet de serre émises sont notamment le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et les oxydes d'azote (NO_x). La plupart des émissions ont leur source dans l'unité de combustion de gaz équipée par un système de récupération de chaleur. Ce système permet de récupérer 50% de la chaleur en préchauffant les gaz intrants dans le système. Pour fournir un ordre de grandeur, les émissions annuelles de CO₂ pour la production de 250t de TUBALL™ correspondent aux émissions d'une production de 1500 t d'acier. D'après le maître d'ouvrage, le TUBALL™ permettra de réduire le poids de certains matériaux et pourra contribuer ainsi à la réduction d'éventuels émissions secondaires.

Les optimisations précitées permettent de réduire l'impact sur l'air et le climat. En ce qui concerne le microclimat s'ajoute la nécessité d'une mise en œuvre conséquente de mesures comme le corridor vert et les toitures vertes. Le rapport d'évaluation permet de concevoir une vision globale des enjeux climatiques et les arguments présentés sont jugés intelligibles.

4.2.7. Paysage

Vu que le processus de production nécessite un hall de production d'une hauteur de 48m et d'une cheminée d'une hauteur de 53,4m, le projet sera visible à partir du milieu environnant, ce qui est illustré par de photomontages. L'impact visuel est réduit davantage par le choix des couleurs de façade des différents bâtiments et leur architecture. En outre, les structures vertes existantes formant un écran de verdure sont à conserver ou remplacer de manière adéquate.

Vu la distance entre le projet et les localités de Niederkorn et Sanem et vu le caractère industriel du site existant, l'impact paysager est traité d'une manière suffisante dans l'EIE.

4.2.8. Risques d'accidents majeurs

Une étude de risque a été élaborée par Vinçotte Luxembourg selon le règlement grand-ducal modifié du 14 septembre 2000 concernant les études des risques et les rapports de sécurité. Ladite étude présente 41 scénarios d'accidents et en analyse la probabilité, de même que les effets potentiels qui peuvent en découler. La probabilité d'occurrence des scénarios avec des effets dépassant les limites du site est acceptable d'après les experts. Le projet ne tombe pas sous la législation dite SEVESO.

De cette étude de risque découle que « Pour l'ensemble de l'installation, un document de zonage et un document de protection contre les explosions seront établis concernant les risques d'explosion de gaz et de poussières conformément à la directive ATEX»¹¹. En outre, l'élaboration d'un plan d'urgence, une pratique de sensibilisation et de formation du personnel, des équipes d'intervention internes de même que des exercices d'urgence réguliers sont prévus comme mesures de suivi.

¹¹ Etude de risques Vinçotte Luxembourg (Annexe B-05 du rapport EIE)

4.2.9. Incertitudes et lacunes au niveau des connaissances / mesures de suivi

D'une manière générale, il convient de rappeler que le rapport d'évaluation et les études complémentaires se basent sur l'état actuel des connaissances sur le TUBALL™ et le TUBALL™ Matrix. Ces aspects et l'approche générale en ce qui concerne les mesures de suivi sont déjà mis en évidence dans le chapitre 4.2.1 de la présente conclusion motivée.

Il est à noter que les auteurs du rapport d'évaluation évoquent des études complémentaires (comme par exemple le monitoring des travailleurs, des analyses complémentaires du TUBALL™ dans d'autres laboratoires) qui vont être réalisées à l'avenir afin de combler au fur et à mesure les lacunes au niveau des connaissances relatives au TUBALL™ et au TUBALL™ MATRIX.

5. Conclusion

Considérant les aspects environnementaux du projet et compte tenu,

- du document « Screening » du 20 novembre 2018 et de la décision du MECDD du 22 janvier 2019 que le projet ne figure non seulement à cause du stockage de produits chimiques au point 4 de l'annexe IV du règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement, mais également, compte tenu du processus de fabrication à l'échelle industrielle de substances par transformation chimique, au point 13 de l'annexe I;
- de l'avis sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation du MECDD du 02 avril 2019,
- du contenu du rapport d'évaluation du 10 mai 2021 et de l'avis compilé du MECDD du 16 juin 2020,
- de la version amendée du rapport du 7 décembre 2020 et de l'avis compilé concernant le contenu du rapport d'évaluation du MECDD du 01 septembre 2021,
- de l'addendum au rapport d'évaluation du 03 septembre 2021 et de l'avis du MECDD du 27 septembre 2021 qui confirme la complétude du rapport d'évaluation,
- de la consultation du public,
- et de l'analyse qui précède,

la présente procédure d'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) est désormais achevée.

Les mesures définies dans le cadre de l'EIE sont à mettre en place afin d'assurer que le projet soit compatible avec les exigences environnementales. Une attention particulière est à porter aux mesures de suivi.

Les autorités statuant sur les demandes d'autorisation environnementales relatives au projet doivent intégrer la présente conclusion motivée dans leurs décisions d'autorisation respectives en matière de protection de la nature, d'établissements classés et de la gestion de l'eau et prennent dûment en compte les conclusions de la procédure EIE.

La présente conclusion motivée ne préjuge pas la nécessité éventuelle d'élaborer des études spécifiques ou d'autres documents complémentaires requises dans le cadre des procédures d'autorisation subséquentes.

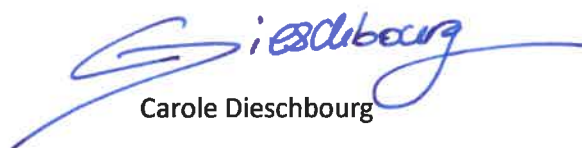
En matière environnementale, le projet est soumis aux autorisations qui suivent :

- la gestion de l'eau conformément aux dispositions de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau :
 - les volets gestion des eaux usées et des eaux pluviales (rejets, rétention, etc.) devront être couverts par une autorisation "Eau" en vertu de l'article 23.1.c)
- les principaux établissements classés selon la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés pour les points suivants du règlement grand-ducal modifié du 10 mai 2012 portant nouvelles nomenclature et classification des établissements classés:
 - 010106 01 Chimie inorganique : Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique d'hydrogène
 - 010106 05 Chimie inorganique : Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique de nanotubes de carbone TUBALLTM et TUBALLTM MATRIX
 - 010128 01 Substances et mélanges classés dans les catégories de dangers les plus graves, mention d'avertissement « danger » :
Mise en œuvre et transvasement de plus de 100 kg par jour
 - 010128 02 02 Substances et mélanges classés dans les catégories de dangers les plus graves, mention d'avertissement « danger » :
Un dépôt de 22.000 kg de substances et mélanges solides
 - 010128 03 02 Substances et mélanges classés dans les catégories de dangers les plus graves, mention d'avertissement « danger » :
Un dépôt de 72.000 litres de substances et mélanges liquides
 - 010129 01 Substances et mélanges classés comme dangereux, mention d'avertissement « attention » ou sans mention d'avertissement :
Mise en œuvre et transvasement de plus de 300 kg par jour
 - 010129 02 02 Substances et mélanges classés comme dangereux, mention d'avertissement « attention » ou sans mention d'avertissement :
Un dépôt de 76.000 kg de substances et mélanges solides
 - 010129 03 02 Substances et mélanges classés comme dangereux, mention d'avertissement « attention » ou sans mention d'avertissement :
Un dépôt de 27.500 litres de substances et mélanges liquides
 - 040610 08 01 Une zone ateliers et maintenance
 - 050109 02 02 Stockage temporaire de déchets dangereux
 - 060206 Un laboratoire de recherche et développement
 - 070211 02 Un ensemble de tours de refroidissement hybrides

- la protection de la nature conformément aux dispositions de la loi modifiée du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles
 - une autorisation « Conservation de la nature » (CN) pour la validation des mesures répertoriées au chapitre 4.2.3 sur la biodiversité sur base de l'autorisation du 26 juillet 2018 (référence : 91365)

Veillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

La Ministre de l'Environnement,
du Climat et du Développement durable



Carole Dieschbourg

Copie :

- Administration de l'environnement : Unité permis et subsides
- Inspection du Travail et des Mines
- Administration de la gestion de l'eau : Service Autorisations
- Administration de la nature et des forêts : Direction, Arrondissement SUD, Service des autorisations

Annexe 1 :**Consultation d'autres autorités sur le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement
(Art. 7 de la loi EIE) – Tableau récapitulatif**

N° Dossier: 92125						
TUBALL FACTORY LUX						
EIE Phase:	Scoping		Rapport		Addendum Rapport	
Date Transmis:	22.01.2019		09.06.2021		07.09.2021	
Autorité	Saisine	Avis	Saisine	Avis	Saisine	Avis
Administration de la nature et des forêts Arrondissement SUD	oui	Avis inclus dans l'avis du MECDD	oui	-	-	-
Administration de la gestion de l'eau	oui		oui	26.07.2021	oui	22.09.2021
Administration de l'environnement	oui	07.03.2019	oui	22.07.2021	-	-
Ministère de la Santé	oui	14.03.2019	oui	24.08.2021	-	-
Centre national de recherche archéologique	oui	12.02.2019	-	-	-	-
Inspection du Travail et des Mines	oui	21.03.2019	oui	23.08.2021	/	/
Administration communale de la Ville de Differdange	oui	21.03.2019	oui	28.07.2021	oui	17.09.2021
Administration communale de Sanem	oui		oui		-	-

Annexe 2 :

Études/documents établis dans le cadre du rapport d'évaluation :

- Le rapport d'évaluation élaboré le 10.05.2021 et révisé le 21.09.2021 avec 4 annexes (A, B, C, D)
 - Annexe A – Pläne :
 - 01-Auszug Topokarte
 - 02-OCSI1901-100_Katasterplan
 - 03-PAG
 - 04-rgd-2019-05-21
 - 05-Auszug Luftbild
 - 06-OCSI1901-501-Lage im Raum
 - 07-OCSI1901-250-Konfliktplan
 - 08-Plan de terrassement
 - 09a-PLAN D'ENSEMBLE_50t
 - 09b-PLAN D'ENSEMBLE_250t
 - 10-Visualisierungen
 - 11a-RDC BUREAUX, R&D
 - 11b-RDC STOCKAGE
 - 11c-TRANSFORMATEUR
 - 11d-RDC UTILITY
 - 11e-RDC PRODUCTION
 - 12a-COUPES CC, DD, EE STOCKAGE
 - 12b-COUPES GG, FF ET PERSPECTIVE UTILITY
 - 12c-COUPES HH H1H1 ET JJ PRODUCTION
 - 12d-FAÇADES PRODUCTION
 - 12e-PERSPECTIVE BUREAUX, R&D
 - 12f-PERSPECTIVE PRODUCTION
 - 13a-BLOCK DIAGRAM Nowosibirsk
 - 13b-Block Diagramm-Lux 50T_Year
 - 13c-Block diagram Lux_250T_Year
 - 14-OCSI1901-505 – Maßnahmenplan
 - 15a-Abfall_Phase 1
 - 15b-Abfall Phase 2
 - 16-Gründächer, PV-Anlage
 - 17-Nichoires d'Oiseaux _ Mise en page
 - 18-Kanalisation_Phase 2_deutsch
 - Annexe B – Gutachten :
 - 01-Regulatory information sheet_Tuball
 - 02-Nachbarn
 - 03-Lärmstudie_Haneboesch
 - 04a-Lärmstudie OCSIAL
 - 04b_Stellungnahme zu Lärmstudie
 - 05-Risikostudie_public_Visa ITM
 - 06-Evaluation de l'impact sur la sante_SWCNT
 - 07a-Scenario d'exposition_PROD
 - 07b-Scenario d'exposition_R&D
 - 08-Immissionsprognose SGS
 - 09-Biomonitor
 - 10_ENECO de supervision des travaux d'assainissement

- 11-ENECO_100122ECON0903D_Bericht_Erkundung
- 12-Biomonitor_181012
- 13-Biomonitor_181017
- 14-ENECO-190110ECON1802F_janvier 2019
- 15-etude géotechnique
- 16-liste_produits_chimiques
- 17-Seveso
- 18-RHB
- 19-LWR
- 20-Ölabscheider
- 21-Lightning concept
- 22-SDB
 - a-TuballTM
 - SDS_TUBALL_DE_V5-0 (ES Extended)
 - b-TuballTM Matrix
 - SDS TUBALL MATRIX 202
 - SDS TUBALL MATRIX 204
 - SDS TUBALL MATRIX 207
 - SDS TUBALL MATRIX 208
 - SDS TUBALL MATRIX 209
 - SDS TUBALL MATRIX 211
 - SDS TUBALL MATRIX 301
 - SDS TUBALL MATRIX 302
 - SDS TUBALL MATRIX 303
 - SDS TUBALL MATRIX 601
 - SDS TUBALL MATRIX 602
 - SDS TUBALL MATRIX 603
 - SDS TUBALL MATRIX 604a
 - SDS TUBALL MATRIX 604b
 - SDS TUBALL MATRIX 605
 - SDS TUBALL MATRIX 608
 - SDS TUBALL MATRIX 609
 - SDS TUBALL MATRIX 610
 - SDS TUBALL MATRIX 614
 - SDS TUBALL MATRIX 615
 - SDS TUBALL MATRIX 802
 - SDS TUBALL MATRIX 808
 - SDS TUBALL MATRIX 809
 - SDS TUBALL MATRIX 811
 - SDS TUBALL MATRIX 814
 - SDS TUBALL MATRIX 815
 - c-Katalysator
 - 010_Iron_II_sulfate_heptahydrate__SDS__de
 - 011_Iron_III_oxide__SDS__de
 - 012_Iron_powder__SDS__de
 - 013_iron_II_sulphide__SDS__de
 - 014_iron_III_chloride__SDS__de
 - 041_Ferrocene__SDS__de
 - d-Trägersubstanz
 - AC6A
 - ARALDITE DY-E - SDS – fr

- Baerostab LSA (V 5.1) - SDS de
- BISOMER-TEGDMA-SP-_CLPS_DE
- Bluesil Gum 753 - SDS – de
- BYK-9076_DE_de
- DEUREX_E-EO-EV- SDS de
- Diocetyl adipate - SDS – de
- Diocetyl sebacate - SDS – de
- Disperplast-1148
- GK_Wacker AK100 silicon fluid
- Hexamoll-DINCH
- Impera™ P1504 – D
- Keltan®_4450
- LBR 352
- Loxiol P 861_3.5 - SDS – fr
- L-SBR-820
- L-SBR-841
- Luwax eva 3 poudre - SDS – fr
- Norman 346 - SDS – fr
- PLI Process oil
- Plurafac LF403 - SDS – fr
- Polymer VS 100-FR
- Propylenglykol
- Tinopal CBS-X - SDS – fr
- Viton A-100 SDS – de
- Wacker AK100 silicon fluid_FR
- 23-Remondis Entsorgungsverfahren
- 24a-Datenblatt M-Filter
- 24b-Test report M-Filter
- 25a-Intertek Wilton -EM Assessment
- 25b-Übersetzung Auszüge Intertek Wilton
- 26a-Chemical safety report_REACH
- 26b-Chemical safety report_REACH_Übersetzung
- 27-Stat Peel
 - 27a-List of Filtration Slides 1 try_2017
 - 27b-List of Filtration Slides 2 try_2018
 - 27c-Field test report
 - 27c-Field test report_Übersetzung
 - 27d-Field test report round 2
 - 27d-Field test report round 2_Übersetzung
 - 27e-Field test report round 3"
 - 27e-Field test report round 3_Übersetzung
 - 27f-Exposure report sheet
 - 27f-Exposure report sheet_Übersetzung
 - 27g-Executive Summary
 - 27g-Executive Summary_Übersetzung
- 28a-Intertek Allentown Tuball AFM report
- 28b-Intertek Allentown Tuball AFM report_Übersetzung
- 29-Evaluation de l'impact sur la sante_Produit matrice TUBALL
- 30-Biomonitor_Accompagnement l'implantation
- 31-Biomonitor_Validation d'autorisation
- 32-Monitoringkonzept

- 33_BVT-Studie
- Annexe C – Bewertung :
 - C01-Tabelle Gegenüberstellung
- Annexe D – SV :
 - 01-EIE notwendig
 - 02a-Avis Scoping
 - 02b-Inoffizielle Übersetzung Protokoll Scoping
 - 03-Protokoll Termin MECD, AEV, ITM
 - 04-Protokoll Termin ITM
 - 05-NatSch-Genehmigung
 - 06a-AEV_1_07_0164
 - 06b-ITM_1_2007_0164_37700_114
 - 07-Confirmation Remondis
 - 08-AEV_1-20-0534

