



KALIÈS

Étude & conseil
en environnement,
énergie & risques industriels

**NOTE EN REPOSE AUX
RECOMMANDATIONS DE LA MISSION
REGIONALE D'AUTORITE
ENVIRONNEMENTALE**

**BAUDELET HOLDING
ECO-SITE DE DUNKERQUE (59)**

Version n°1,

Fait à Lezennes, le 29 mars 2021

KALIES – KA20.01.012

SIÈGE SOCIAL

16, rue Louis Neel - 59260 LEZENNES - Tél : 03 20 19 17 17 - Fax : 03 20 19 17 41 - www.kalies.com

SAS au capital de 119 900 euros - APE 7022 Z - SIRET 420 116 253 000 48 - RCS Lille B 420 116 253 - TVA FR 29420116253

PRÉAMBULE

Suite au dépôt du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) de la société Baudelet Holding le 21 octobre 2020 en préfecture du Nord pour le développement des activités de son éco-site de Dunkerque, la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) a été sollicitée afin de donner son avis sur l'étude d'impact du projet.

La mission régionale d'autorité environnementale de la région Hauts-de-France s'est réunie en web-conférence le 19 janvier 2021. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet d'exploitation de l'éco-site de regroupement, tri et transit de déchets de la société Baudelet Environnement sur son site localisé rue du Meunynck, au sein de de la zone-industrielle de Petite-Synthe à Dunkerque.

Après en avoir délibéré, la MRAe a émis un certain nombre de recommandations. Les éléments de réponse ci-après permettent d'y répondre.

Recommandation n°1	L'autorité environnementale recommande de compléter le résumé non technique d'une cartographie permettant de visualiser les enjeux environnementaux et de croiser ces derniers avec le projet, et notamment les installations prévues sur le site.
Réponse :	
Les éléments cartographiques ont été ajoutés au résumé non technique. Ce document reprend également les impacts du projet ainsi que les mesures prises pour éviter ou réduire ces impacts. Le document modifié est disponible en annexe 1.	

Recommandation n°2	L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier en analysant des solutions alternatives au projet retenu, notamment en termes de desserte du site, notamment la possibilité de recourir à des modes de transport alternatifs au mode routier, afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, et de démontrer que le projet retenu représente le meilleur compromis entre limitation des impacts sur les enjeux principaux identifiés en matière d'environnement et objectifs de développement.
Réponse :	
<p>Le choix de développer l'éco-site de Dunkerque s'inscrit dans la stratégie du groupe Baudelet au sein de la région Hauts-de-France, dont un des objectifs est d'implanter les éco-sites en optimisant la présence territoriale au plus près des bassins d'activités producteurs de déchets : littoral du Nord et du Pas-de-Calais (secteurs de Calais et Dunkerque) mais également Métropole Lilloise avec les éco-sites de Mouvaux et Santes. Cette implantation favorise l'apport de déchets des différents secteurs par des acteurs locaux qui permettent un maillage optimal des différents territoires. Cette organisation permet aux éco-sites de Baudelet de trier et massifier les déchets locaux pour ensuite les transférer en grande partie vers l'éco-parc de Blaringhem, dont la situation est centrale, afin de les traiter. Cette stratégie est la meilleure alternative pour le groupe Baudelet pour optimiser les flux de déchets et le maillage territorial.</p> <p>L'éco-site de Dunkerque, par son implantation en pleine zone industrielle de Petite-Synthe, optimise ainsi les flux de déchets des transporteurs du secteur : en effet le site est retrouvé au plus proche des principaux producteurs de déchets du dunkerquois et est très bien desservi par les axes routiers. La zone de chalandise des déchets gérés sur l'éco-site est principalement locale (dunkerquois et littoral soit environ 20 km), et l'éco-parc de Blaringhem, où sont transférés la majorité des déchets après regroupement et tri, est retrouvé à moins de 50 km et accessible par les axes routiers principaux. En ce sens, la desserte du site pour les apports de déchets entrants est optimale pour les transporteurs et les petits apporteurs locaux que représentent les clients, particuliers et professionnels. Ces derniers contribuent d'ailleurs à l'apport d'une part importante des volumes acceptés sur l'éco-site de Dunkerque, et ils ne bénéficient pas d'autres possibilités de transport que le mode routier (véhicules utilitaires et petits camions).</p> <p>Pour les transporteurs, là encore la réduction de la zone de chalandise ne permet pas de recourir à des transports alternatifs au mode routier. En effet, organiser du transport fluvial ou ferroviaire sur de si courtes distances ne permet pas de réduire les émissions de gaz à effet de serre et polluants atmosphériques, notamment compte-tenu des ruptures de charge qu'il faudrait mettre en œuvre. En effet, les exutoires de l'éco-site de Dunkerque sont situés pour 80 % (en tonnes de déchets évacués) dans le Nord-Pas-de-Calais dont 55% sur l'éco-parc de Blaringhem. Le site n'est par ailleurs pas équipé pour organiser d'autres modes de transport (absence de quais de chargement au droit de la voie ferrée longeant le site ou au droit du canal de Bourbourg, lui-même non accessible du fait de la voie ferrée) et Baudelet n'y dispose pas de réserve foncière suffisante qui pourrait contribuer à en aménager. De plus, les différents exutoires du site de Dunkerque ne sont pas nécessairement localisés à proximité de voies ferrées ou de voies d'eau navigables.</p> <p>Le caractère local de la collecte de déchets sur l'éco-site de Dunkerque ne permet donc pas de recourir à des modes de transports alternatifs. Toutefois, Baudelet a recherché une implantation au plus près des producteurs initiaux et des sites de traitement finaux (dont l'éco-parc de Blaringhem, site majeur du groupe). L'éco-site de Dunkerque représente à ce titre le meilleur compromis possible puisqu'il était déjà existant, et que les distances parcourues par la route entre le lieu de production et le site de traitement ou valorisation est réduite au maximum. On peut ainsi considérer qu'un déchet collecté sur la région dunkerquoise, regroupé sur l'éco-site, et traité à Blaringhem, parcourra environ 70 km.</p>	

Recommandation n°3	L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse des risques technologiques en ce qui concerne l'articulation du projet avec le plan particulier d'intervention de la société Minakem.
Réponse :	
<p>La société Baudelet a pris contact avec la société Minakem pour apporter des éléments de réponse. Minakem a communiqué à Baudelet un extrait de son plan particulier d'intervention (PPI), rédigé dans le but de prendre le relais du plan d'opération interne (POI) pour les conséquences d'accidents étant susceptibles d'avoir des effets en dehors des limites de l'installation. Le PPI de Minakem identifie quatre scénarios pouvant atteindre l'éco-site de Dunkerque (voir annexe 2) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un premier scénario majorant relatif à l'éclatement d'un réacteur de l'atelier P2 susceptible de provoquer une bouffée de gaz toxique (cyanuration), émise à 10 m d'altitude minimum. D'après la cartographie des zones d'effets, l'éco-site de Baudelet Dunkerque, par sa situation le localisant à environ 750 m du site de Minakem, est retrouvé dans les zones d'effets correspondantes aux seuils des premiers effets létaux (SPEL) retrouvés jusqu'à 800 m du site Minakem, et aux seuils des effets indésirables (SEI) qui sont retrouvés jusqu'à 3 km. 	

- Trois autres scénarios de moins grande gravité également relatifs à des éclatements de réacteur, respectivement au sein des ateliers P1 et P2, et susceptibles de provoquer l'émission de bouffées de gaz toxiques (cyanuration ou chloruration). Les effets sont moins importants et l'éco-site de Baudelet serait retrouvé dans les zones correspondantes aux seuils des effets irréversibles (SEI) retrouvés jusqu'à 2,2 km du site de Minakem (scénario de cyanuration) et jusqu'à 830 m (scénario de chloruration) pour un éclatement de réacteur de l'atelier P1. Concernant un éclatement de réacteur au sein de l'atelier P2 provoquant l'émission de bouffées toxiques (chloruration), l'éco-site serait également uniquement retrouvé dans la zone correspondante aux seuils des effets irréversibles (SEI), qui s'étend jusqu'à 1,1 km de Minakem.

Baudelet organisera une sensibilisation de ses équipes à propos de ces risques d'effets toxiques. Une reconnaissance de la sirène d'alarme sera également assurée et les mesures à mettre en œuvre en cas de déclenchement seront présentées aux salariés (mise à l'abri dans un local, confinement des entrées et arrêt des ventilations...).

Recommandation n°4	L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude de dangers par une étude de dispersions des fumées et de l'effet du lessivage par les eaux de pluie et du risque de pollution associé.
---------------------------	--

Réponse :

L'annexe modélisations de l'étude de dangers a été complétée par des modélisations d'effets toxiques et de perte de visibilité liés aux fumées d'incendie. Pour ce faire, le logiciel KALFUM développé par KALIES a été utilisé. Cet outil de modélisation de la dispersion des fumées d'incendie a suivi un processus de validation par l'Institut National de l'Environnement industriel et des RISques (INERIS).

Cet outil est basé sur différents documents scientifiques et notamment :

- le Yellow Book du TNO (The Netherlands Organisation of Applied Scientific Research),
- de documents de l'US-EPA,
- des rapports Oméga 12 et Oméga 16 de l'INERIS.

L'outil permet :

- de caractériser un terme source sur la base des produits impliqués,
- de modéliser la dispersion des fumées en fonction des conditions de rejet, des conditions météorologiques ainsi que de l'environnement.

KALFUM comporte deux modules, permettant, à l'issue de la modélisation, d'étudier dans le cadre du projet porté par Baudelet :

- l'impact de la toxicité des fumées sur les personnes au regard des concentrations toxiques équivalentes calculées (SEI, SEL, SELS),
- la perte de visibilité liée aux fumées émises.

Pour effectuer ces modélisations, il a été considéré l'incendie du bâtiment 1 (superficie de 5 000 m² sur une hauteur de 10m) lequel accueille les regroupements de déchets assimilés à des matières combustibles. La diversité des déchets stockés (DIB, déchets de plastique, de bois, de cartons et de papier) ainsi que des palettes a conduit à retenir les hypothèses suivantes concernant les stockages :

Nature du produit	Quantités	Vitesse combustion	PCI MJ/kg
Bois A et Bois B (C6H10O5)	100 000,00 kg	0,017 kg/(m ² .s)	18,00 MJ/kg
Palettes (C6H10O5)	16 000,00 kg	0,060 kg/(m ² .s)	18,00 MJ/kg
Emballages cartons et archives (C6H10O5)	174 000,00 kg	0,017 kg/(m ² .s)	18,00 MJ/kg
Polypropylène (C3H6)	19 000,00 kg	0,018 kg/(m ² .s)	35,00 MJ/kg
Polyéthylène (C2H4)	19 000,00 kg	0,015 kg/(m ² .s)	40,00 MJ/kg
Polyéthylène haute et basse densité (C2H4)	19 000,00 kg	0,015 kg/(m ² .s)	40,00 MJ/kg
Total / moyenne	347 000,00 kg	0,024 kg/(m².s)	28,16 MJ/kg

A noter que pour représenter la diversité des déchets plastiques entreposés, il a été considéré que ces derniers sont représentés à part égale par du polypropylène, du polyéthylène, et du polyéthylène haute et basse densité. Pour les quantités considérées, elles sont reprises sur base des hypothèses prises pour réaliser les modélisations d'incendie. Le débit d'émission des fumées est de 6 312 kg/s et les seuils de toxicité équivalents du mélange de substances toxiques contenues dans les fumées d'incendie seraient alors, pour 60 minutes d'exposition :

Seuils toxiques	
SEI équivalent en kg/m3	0,4855
SEL équivalent en kg/m3	1,7063
SELS équivalent en kg/m3	1,9416

Pour une hauteur cible de 1,8 m (cible humaine), les résultats montrent qu'aucun effet n'est atteint quelle que soit la condition météorologique considérée :

Hauteur cible	Stabilité selon PASQUIL	Vitesse du vent	T° air ambiant (Pt de rejet)	Distance SEI	Distance SEL	Distance SELs
1,8	A	3	20	N.A.	N.A.	N.A.
1,8	B	3	20	N.A.	N.A.	N.A.
1,8	B	5	20	N.A.	N.A.	N.A.
1,8	C	5	20	N.A.	N.A.	N.A.
1,8	C	10	20	N.A.	N.A.	N.A.
1,8	D	5	20	N.A.	N.A.	N.A.
1,8	D	10	20	N.A.	N.A.	N.A.
1,8	E	3	20	N.A.	N.A.	N.A.
1,8	F	3	15	N.A.	N.A.	N.A.

N.A. = Non atteint.

Les représentations graphiques du panache et donc des résultats par classe et par vitesse de vent sont disponibles dans le rapport en annexe 3.

Concernant la perte de visibilité, les mêmes hypothèses que pour la dispersion de toxicité des fumées sont retenues ici pour le feu considéré. Le travail s'articule sur la concentration en dioxyde de carbone dégagée durant l'incendie et la formule le liant à la densité optique. La perte de visibilité a été évaluée aux distances de freinage suivantes :

Seuils de visibilité	
Distances en m	9,0
	15,8
	33,8
	87,8
	123,8
	144,0

Les résultats obtenus montrent également que pour la même hauteur cible, aucune perte de visibilité n'est attendue sur les voies de circulation environnant le projet. En effet, la concentration au niveau des cibles en dioxyde de carbone n'est pas suffisante pour entraîner une perte de visibilité.

Hauteur cible	Stabilité selon PASQUIL	Vitesse du vent	T° air ambiant (Pt de rejet)	144 m > d >= 123,8 m	123,8 m > d >= 87,8 m	87,8 m > d >= 33,8 m	33,8 > d >= 15,8 m	15,8 m > d >= 9 m	< 9 m
1,8	A	3	20	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
1,8	B	3	20	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
1,8	B	5	20	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
1,8	C	5	20	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
1,8	C	10	20	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
1,8	D	5	20	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
1,8	D	10	20	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
1,8	E	3	20	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
1,8	F	3	15	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Les représentations graphiques du panache et donc des résultats par classe et par vitesse de vent sont disponibles dans le rapport en annexe 4.

Concernant le risque de lessivage par les eaux de pluie et le risque de pollution associée, les modélisations de dispersion de fumées toxiques mettent en évidence que les produits de dégradation thermique en cas de combustion seront les suivants :

- Poussières (PM10),
- Dioxyde de carbone (CO2),
- Monoxyde de carbone (CO).

Les poussières n'ont qu'une incidence limitée sur la visibilité en fonction de la concentration en suies dans l'air.

Pour les paramètres gazeux CO et CO2, seul le CO présente des seuils de toxicité aigus (SEI et SEL). Comme le montre la modélisation, les seuils de toxicité ne sont pas atteints ni à hauteur d'homme, ni au sol.

Ces deux paramètres gazeux ont un coefficient de lessivage de 1.10⁻⁵.s⁻¹. De plus, compte tenu de la faible solubilité dans l'eau de 23 mg/l pour le CO et 1,7 g/l pour le CO2, le lessivage par l'eau de pluie des fumées aura pour conséquence une légère diminution de la concentration résiduelle en phase gazeuse pour ces deux substances, induisant un risque par inhalation inférieur à celui calculé dans l'étude de dispersion des fumées. Ces molécules se retrouveront ensuite sous forme dissoute ou sous forme d'ions carbonates ou d'acide carbonique dans les eaux de ruissellement, sans induire de risque supplémentaire (absence de toxicité par voie orale), mais pouvant localement modifier sensiblement le pH des sols.

Recommandation n°5	L'autorité environnementale recommande de réaliser dans les 6 mois après le début de l'exploitation des mesures acoustiques pour ajuster les mesures de réduction des nuisances sonores.
Réponse :	
Baudelet fera réaliser des modélisations acoustiques dans les 6 mois suivants la mise en exploitation de ses nouvelles activités et le développement de son site, de façon à évaluer au mieux l'impact de l'activité sur les nuisances sonores et le cas échéant prendre de nouvelles dispositions pour les réduire.	

Recommandation n°6	L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact d'une analyse détaillée des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre du projet global, avec l'ensemble du déplacement estimé des poids-lourds et véhicules légers arrivant et repartant de l'éco-site.			
Réponse :				
<p>Les polluants atmosphériques et gaz à effet de serre émis par le projet de développement du site seront majoritairement des gaz d'échappement des engins d'exploitation du site et, surtout, des véhicules (poids-lourds et véhicules utilitaires) en transit pour l'import de déchets depuis le littoral dunkerquois et leur expédition après tri et regroupement vers les sites de traitement (essentiellement l'éco-parc de Blaringhem, ainsi que le boulonnais/calais et la France). Pour rappel, aucun rejet canalisé n'est présent sur le site et aucune autre installation n'émet de rejets atmosphériques. Les campagnes de criblage de déchets verts seraient, elles, réalisées sous bâtiment et une brumisation serait assurée pour retenir d'éventuelles poussières.</p> <p>Pour compléter l'étude d'impact sur ce point, un calcul des émissions atmosphériques liées au trafic attendu en situation future a été réalisé en utilisant le logiciel Trefic. Ce logiciel est développé par la société ARIANET, filiale d'ARIA Technologies, et s'appuie sur la méthodologie européenne COPERT V. À ce titre, il intègre les facteurs d'émission européens COPERT V. Les hypothèses sont précisées dans le tableau suivant.</p>				
	Paramètre	Donnée	Source	
	Année de référence données parc automobile	2021	Données de l'Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFSTTAR)	
	Nombre de véhicules utilitaires (deux sens de circulation)	50 VL/j (sur 365 j/an en cas majorant)	Étude d'impact	
	Nombre de poids lourds (deux sens de circulation)	100 PL/j (sur 365 j/an en cas majorant)		
Concernant les trajets modélisés pour l'ensemble de ces poids-lourds et véhicules, ils sont détaillés à travers les hypothèses reprises dans le tableau ci-dessous. Ces dernières tentent au mieux de prendre en compte la diversité des trajets potentiels empruntés par les poids-lourds et véhicules utilitaires en provenance de la zone de chalandise ou au départ du site.				
	Trajets	Distance	Vitesse maximale	Chargement
		7 km principalement par la RD 625	90 km/h	

Apports locaux depuis Fort-Mardyck et Saint-Pol-sur-Mer	4 km principalement par la RD52	50 km/h	Charge moyenne forfaitaire de 50% de la charge totale des camions et véhicules utilitaires.
Apports locaux depuis Dunkerque	8 km principalement par l'A16	110 km/h	
Apports locaux depuis Gravelines	20 km principalement par l'A16	110 km/h	
Apports locaux depuis Loon-Plage	12 km principalement par l'A16	110 km/h	
Exports de déchets sur éco-parc Blaringhem	58 km principalement par l'A25	130 km/h	
Exports de déchets vers Boulogne/Mer	72 km principalement par l'A16	130 km/h	
Exports de déchets FranceBelgique	18 km principalement par l'A16 jusqu'à la frontière	130 km/h	

Les polluants considérés dans le cadre de ces émissions sont : CO, NOx, Poussières, COVNM et SO2. De même, le CO2 en tant que gaz à effet de serre a été analysé. Les résultats obtenus sont présentés ci-dessous.

Paramètre	Flux quotidien lié à l'activité de l'éco-site (t/j)	Flux annuel total lié à l'activité de l'éco-site (t/an)	Émissions liées au transport dans la région Hauts-de-France en 2015 (t/an)	Pourcentage d'émissions liées à l'activité de l'éco-site
CO	0,0036	0,936	37 018	0,0025 %
NOx	0,0023	0,60	46 822	0,0013 %
Poussières (PM10)	0,00036	0,0936	4 856	0,0019 %
COVNM	0,00021	0,0546	3 320	0,0016 %
SO2	0,000125	0,0325	/	/
CO2	4,952	1287,52	11 440 000	0,011 %

L'étude des émissions polluantes du trafic routier lié à l'activité de l'éco-site montre que ce dernier représentera en situation future une part infime des émissions polluantes liées au trafic à l'échelle de la région.

Recommandation n°7	L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude sur la qualité de l'air avec les concentrations de COVNM (composés organiques volatils non méthaniques) et avec les émissions de polluants pour les autres secteurs que l'industrie ainsi que d'une conclusion sur les enjeux de ces émissions.
---------------------------	---

Réponse :

L'étude d'impact sur la qualité de l'air se base sur les données disponibles aux stations les plus proches du site, gérées par l'ATMO Hauts-de-France. Ces stations mesurent uniquement les paramètres NO2, SO2, O3 et PM10. Les COVNM ne sont pas directement suivis.

Concernant ce paramètre, des données sont disponibles à l'échelle de la Communauté Urbaine de Dunkerque (CUD) et les émissions sont estimées à partir de l'utilisation d'émetteurs dans les différents secteurs d'activité (peintures, solvants, consommation de carburant, rejets industriels, utilisations d'engrais en agriculture). La dernière année de référence, à savoir l'année 2015, fait état d'une quantité totale émise à l'échelle locale de 3 570 tonnes de COVNM, soit 3% des émissions régionales. Pour rappel, l'article R 221-1 du Code de l'Environnement ne fixe pas de norme de qualité pour les COVNM. La répartition de ces émissions de COVNM par secteur d'activité est la suivante :

- 53,1 % par l'industrie et la construction,
- 17,9% par le résidentiel,
- 9,5% par l'extraction, la transformation et la distribution d'énergie,
- 3,7 % par les transports autres que routiers,
- 2,3% par le transport routier,
- 1,8 % pour le secteur tertiaire, commercial et institutionnel.

Concernant les émissions de polluants pour les différents secteurs d'activité retrouvés, elles sont synthétisées dans le tableau suivant, également pour le secteur géographique de la Communauté Urbaine de Dunkerque :

Paramètre	Flux annuel total par secteur d'activité (t/an)
-----------	---

	Industrie et construction	Résidentiel	Transformation et distribution d'énergie	Transport routier	Autres transports	Tertiaire
CO	146 403	2 500	10 434	/	/	/
NOx	7 657	216	1 990	1 110	3 620	/
Poussières (PM10)	2 527	130	168	126	207	/
COVNM	1 896	639	339	82	137	64
SO ₂	10 495	/	3 012	/	/	/
CO ₂	13 240 0 2	/	792 138	282 906	/	/

/ : flux en très petite quantité compte-tenu des émissions des autres secteurs d'activité.

Au regard de ces données, et compte-tenu des rejets atmosphériques émis par l'éco-site liés essentiellement au transport routier, on peut conclure sur le faible enjeu que représente le site concernant les émissions de polluants, dont les contributeurs majeurs sont les industries locales dont les procédés rejettent des émissions, et les producteurs et distributeurs d'énergie. L'éco-site contribuera surtout aux émissions liées au trafic routier et donc particulièrement aux rejets de CO₂ et de NOx. Toutefois, l'analyse chiffrée présentée en réponse à la recommandation n°6 montre que les trajets de plutôt faible distance engendrés par l'activité auront un impact limité sur les émissions totales liées au transport :

- Le flux annuel de NOx de 0,60 t/an émis par le trafic lié au site représentera environ 0,054% des émissions totales de NOx du transport routier sur le secteur de la CUD (de 1 110 t/an).
- Le flux annuel de CO₂ de 1287 t/an également émis par le trafic lié au site représentera lui environ 0,45% des émissions totales de CO₂ du transport routier sur le territoire de la CUD (de 282 906 t/an).

Recommandation n°8	L'autorité environnementale recommande de quantifier précisément la consommation d'énergie du projet et de compléter, le cas échéant, les mesures de réduction de la consommation d'énergie.
---------------------------	--

Réponse :

Pour rappel et comme présenté dans l'étude d'impact, les deux sources d'énergie utilisées pour le fonctionnement de l'éco-site sont :

- L'électricité pour l'alimentation des installations (éclairage, chauffage des bureaux) ainsi que pour le fonctionnement de la ligne de déconditionnement de biodéchets.
- Le GNR pour le fonctionnement des engins de manutention.

Les consommations présentées dans l'étude sont reprises dans le tableau ci-dessous et complétées avec les données de 2019 et de 2020 (l'année 2020 n'est présentée qu'à titre indicatif mais ne sera pas prise en compte dans l'estimation compte-tenu du contexte particulier dans lequel elle s'inscrit) :

Type	Consommations d'énergie de l'éco-site				
	2016	2017	2018	2019	2020
Electricité (kWh)	223 196	107 659	113 721	105 421	103 112
GNR (m ³)	48,1	44,2	59	47,5	35,1

Les consommations annuelles moyennées sur les trois dernières années de référence (période 2017-2019) sont donc :

- Electricité : 108 933 kWh
- GNR : 50,2 m³

Dans le cadre du développement de l'éco-site :

- Concernant la consommation d'électricité, les seuls nouveaux équipements qui prendront place sur le site sont constitué d'outils électroportatifs qui serviront au sein de la station de démantèlement des véhicules hors d'usage et des bateaux de plaisance et de sport, ainsi qu'un compresseur pour l'aspiration des fluides des véhicules et bateaux. Concernant l'activité en place, seule l'installation de déconditionnement de biodéchets est susceptible de traiter davantage de volume et pourra donc fonctionner à un rythme plus important. L'exploitant estime donc que la consommation d'électricité ne sera pas augmentée de plus de 15% en situation future, soit une consommation estimée à environ 125 000 kWh.

- Concernant la consommation de GNR, aucune machine supplémentaire ne sera mise en service dans le cadre du développement du site. Le parc machines actuel est en effet suffisant et son temps de fonctionnement sera simplement augmenté et optimisé. On notera la présence par campagne du broyeur de déchets verts, lequel fonctionnera également au GNR. Baudelet estime que la hausse potentiel du volume de GNR consommé annuellement sera au maximum de 15%, soit une consommation future estimée à 58 m³.

L'éco-site est d'ores et déjà assez peu consommateur en énergie et les optimisations seront liées à un comportement éco-responsable des salariés (arrêt des engins dès la fin d'utilisation, gestion responsable du chauffage dans les locaux). Une maintenance préventive des installations électriques et du compresseur permettra également de détecter des surconsommations liées à l'usure de certains composants.

Recommandation n°9	L'autorité environnementale recommande d'étudier des mesures de réduction des émissions du trafic routier, ainsi que des mesures de réduction et de compensation de la consommation d'énergies fossiles par le projet, par exemple en étudiant la possibilité de recours aux énergies renouvelables.
---------------------------	--

Réponse :

Concernant le recours aux énergies fossiles du projet, il est indispensable compte-tenu de l'emploi d'engins d'exploitation (pelles mécaniques). Les constructeurs d'engins développent progressivement des gammes hybrides. Ces modèles permettent des gains de consommations maximum de 40%. Baudelet restera attentif, dans le cadre du renouvellement de son parc machines, à l'étude de ce type d'engins. Concernant l'électrification des machines, les technologies actuelles ne permettent pas, à ce jour, de développer des engins à motorisation entièrement électrique qui puissent conserver des puissances de travail adéquates. En effet, les constructeurs parviennent pour le moment à développer de petites gammes d'excavateurs limités à des petits travaux de travaux publics, nécessitant des faibles capacités de levage. L'emploi de tels engins n'est pas envisageable dans le cadre de l'activité réalisée sur l'éco-site. Les mesures de réduction de Baudelet s'appuieront donc sur l'optimisation du fonctionnement du parc machines actuel et la sensibilisation du personnel à une utilisation éco-responsable des engins. A noter que les mesures suivantes sont déjà appliquées :

- Entretien et renouvellement du parc engins du site. La majorité des engins présents sur le site de Dunkerque sont relativement récents (environ 2 ans d'ancienneté).
- Utilisation d'AD Blue dans les engins compatibles afin de réduire les émissions polluantes.

Concernant les mesures de réduction du trafic routier, ce dernier reste indispensable compte-tenu de la faible zone de chalandise de l'éco-site et donc de l'impossibilité tant technique qu'économique à réaliser des ruptures de charge pour le transport des déchets sur le site. Par ailleurs, le site n'est pas équipé d'un accès à la voie ferrée ou à la voie d'eau. Les mesures de réduction prises par Baudelet sont et seront les suivantes :

- Optimisation des flux routiers par chargement maximum des poids-lourds au départ de l'éco-site vers les sites de traitement (objectif de massification des déchets préalablement triés avant le transport).
- Politique de renouvellement du parc de poids-lourds de la société. Les poids-lourds respecteront donc progressivement des normes d'émissions plus strictes et seront moins émissifs en polluants atmosphériques. Actuellement près de 80% du parc poids-lourd du groupe Baudelet répond aux normes Euro 5 ou Euro 6.
- Enfin, l'exploitant sera particulièrement vigilant à l'arrêt des moteurs sur son site lorsque les poids-lourds seront présents sur les aires d'attente et de chargement.

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	RESUME NON TECHNIQUE MODIFIE
ANNEXE 2	EXTRAIT DU PLAN PARTICULIER D'INTERVENTION DE MINAKEM
ANNEXE 3	RAPPORT DE TOXICITE DES FUMEEES D'INCENDIE
ANNEXE 4	RAPPORT DE PERTE DE VISIBILITE LIEES AUX FUMEEES D'INCENDIE

ANNEXE 1

RESUME NON TECHNIQUE MODIFIE



KALIÈS

Étude & conseil
en environnement,
énergie & risques industriels

RESUME NON TECHNIQUE DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER



Baudelet
environnement

**BAUDELET HOLDING
DUNKERQUE**

Fait à Lezennes, le 22 mars 2021

KALIES – KA20.01.012

K:\bguidez\Dunkerque_Baudelet\Texte\1er dépôt officiel - Octobre 2020\RNT_07102020.docx

SIÈGE SOCIAL

16, rue Louis Neel - 59260 LEZENNES - Tél : 03 20 19 17 17 - Fax : 03 20 19 17 41 - www.kalies.com

SAS au capital de 119 900 euros - APE 7022 Z - SIRET 420 116 253 000 48 - RCS Lille B 420 116 253 - TVA FR 29420116253

PRESENTATION GENERALE

Le présent dossier est effectué en application des Livres V des parties législative et réglementaire du Code de l'environnement.

Il concerne une demande d'extension d'autorisation d'exploiter de la société BAUDELET HOLDING, opérateur reconnu de la région Hauts-de-France en matière de collecte, de valorisation et de traitement des déchets, pour l'exploitation de son Eco-site de la Zone Industrielle de Petite-Synthe implanté sur la commune de Dunkerque, dans le département du Nord (59).

Un premier dépôt du dossier a été réalisé auprès de la DREAL le 26 juin 2017 et avait fait l'objet d'un récépissé et d'une première demande de compléments en date du 8 septembre 2017. Suite aux évolutions réglementaires et aux nouvelles évolutions envisagées sur le site depuis, le premier dossier déposé a été repris et mis à jour dans le but de reprendre et compléter l'instruction du dossier réalisé en 2017.

Ce site fonctionne aujourd'hui sous le régime de la déclaration (récépissés en date du 19 mai 2011 et du 22 janvier 2016).

Les activités existantes sur le site correspondent à :

- ↻ une déchèterie, destinée aux artisans, aux PME et aux particuliers (rubrique 2710),
- ↻ des zones d'apport volontaire de ferrailles et métaux (rubrique 2710) et une zone de transit, tri et regroupement de ferrailles et métaux (rubrique 2713),
- ↻ une zone de transit, tri et regroupement de déchets non dangereux (rubriques 2714, 2715 et 2716),
- ↻ une installation de transit, tri et regroupement de DEEE (rubrique 2711).

Les déchets triés sur site sont envoyés sur le site de Blaringhem pour valorisation et traitement, ou vers des filières spécifiques.

Les activités existantes, qui sont développées, sont :

- ↻ la déchèterie, destinée aux artisans, aux PME et aux particuliers (rubriques 2710-1 et 2710-2),
- ↻ les zones d'apport volontaire de ferrailles et métaux (rubrique 2710-2) et la zone de transit, tri et regroupement de ferrailles et métaux (rubrique 2713),
- ↻ la zone de transit, tri et regroupement de déchets non dangereux (rubriques 2714, 2715 et 2716), avec la mise en place d'une zone de travail à façon,
- ↻ la zone de transit, tri et regroupement (et opération de démantèlement simple) de DEEE (rubrique 2711),
- ↻ la zone de transit, tri et regroupement de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes (rubrique 2517),
- ↻ l'activité de découpe de ferrailles et métaux (rubrique 2791).

Les activités créées sur le site seront :

- ↻ le prétraitement de DEEE (rubrique 2791),

- ↵ le déconditionnement de biodéchets liquides (rubrique 2791),
- ↵ le broyage de déchets non dangereux (rubrique 2791),
- ↵ une zone d'entreposage, dépollution, démontage de véhicules terrestres hors d'usage (rubrique 2712-1),
- ↵ une zone d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de bateaux de plaisance ou de sport hors d'usage (rubrique 2712-3)
- ↵ une zone de transit et regroupement de déchets dangereux (rubrique 2718),
- ↵ le lavage des bennes, autres matériels et véhicules avec la création d'une station de lavage.

Les déchets admis proviendront des particuliers, artisans, industries, collectivités et déchèteries.

Ils proviendront principalement de la région de Dunkerque et du littoral, des DOMS-TOMS (depuis le Port de Dunkerque), voire des régions et pays limitrophes (Belgique).

Le site compte actuellement 9 salariés.

Les horaires d'ouverture du site seront :

- ↪ du lundi au vendredi de 7h00 à 19h00 (sauf déchèterie fermée le lundi matin et le midi aux particuliers et aux professionnels),
- ↪ le samedi de 8h00 à 13h00.

Le plan de la page suivante présente l'implantation des activités sur le site en situation future.

Au regard de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement définie à l'annexe de l'article R.511-9 du Code de l'environnement, les installations du site seront soumises à :

↪ Autorisation au titre des rubriques :

- ✓ **2710-1** Installations de collecte de déchets dangereux apportés par le producteur initial de ces déchets,
- ✓ **2718** Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux, ou de déchets contenant des substances dangereuses,
- ✓ **2791** Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781 et 2782,

↪ Enregistrement au titre de la rubrique :

- ✓ **2710-2** Installations de collecte de déchets non dangereux apportés par le producteur initial de ces déchets,
- ✓ **2712-1** Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules terrestres hors d'usage ou de différents moyens de transports hors d'usage,
- ✓ **2712-3** Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de bateaux de plaisance ou de sport,
- ✓ **2713** Installation de transit, regroupement ou tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux,
- ✓ **2714** Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois,
- ✓ **2716** Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes

↪ Déclaration au titre des rubriques :

- ✓ **2711** Installations de transit, regroupement ou tri de déchets d'équipements électriques et électroniques,
- ✓ **2715** Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de verre,
- ✓ **4725** Stockage et utilisation d'oxygène.

Le site ne sera pas classé « Seveso » seuil bas par la règle de cumul.

Le développement des activités du site de Dunkerque de la société BAUDELET HOLDING est compatible avec :

- ↪ le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés du Nord,
- ↪ le Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels et des déchets de Soins à risques du Nord-Pas-de-Calais,
- ↪ le Plan de gestion des déchets de chantier du BTP des départements du Nord et du Pas-de-Calais.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE



INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT

↳ Description du site :

Le site de la société BAUDELET HOLDING est implanté au sein de la Zone Industrielle de Petite-Synthe, sur la commune de Dunkerque, dans le département du Nord (59).

L'accès au site se fait par la rue du Meunynck.

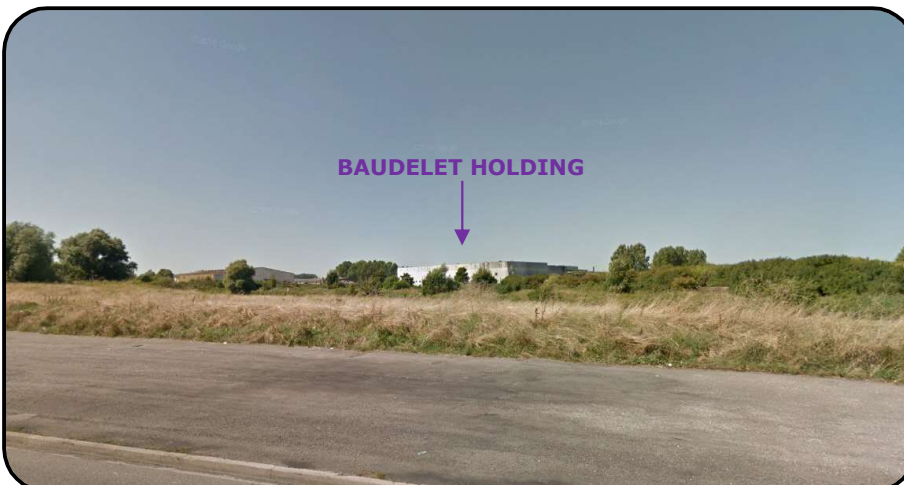
Les images ci-dessous présentent le site dans son environnement actuel.



Vue de l'entrée du site



Vue depuis l'avenue de la Dordogne



Vue depuis les habitations de Cappelle-la-Grande

↳ **Urbanisme :**

Le site occupe une superficie d'environ 20 400 m² sur la parcelle n° 119 en section AT de la feuille 460 de la commune de Dunkerque.

Au regard du Plan Local d'Urbanisme (PLU), le secteur concerné par le projet se trouve en **zone UE**, correspondant aux espaces d'activités industrielles, artisanales et tertiaires de la communauté urbaine de Dunkerque.

Les établissements comportant des installations classées pour la protection de l'environnement sont autorisés sous réserve du respect de la législation en vigueur.

Les servitudes d'utilité publiques concernant le site sont celles relatives à la protection des lignes ferroviaires (servitude T.1).

A noter que le site est en dehors du périmètre d'étude présenté par le porter à connaissance risques technologiques concernant les communes de Loon-Plage, Dunkerque, Grande-Synthe, Fort-Mardyck, Saint-Pol-Sur-Mer.

Le développement du site est réalisé en conformité avec les différentes dispositions d'urbanisme.

↳ **Environnement du site :**

Les habitations les plus proches se situent à environ 300 m au sud, de l'autre côté du canal de Bourbourg.

L'environnement immédiat du site est composé :

- ↳ au nord-est, un espace vert de la zone industrielle puis la rue des scieries,
- ↳ au nord, les entreprises DELIFRANCE et CATRI,
- ↳ au nord-ouest, l'entreprise PREZIOSO TECHNICOLOR et CGE Distribution,
- ↳ au sud-ouest, l'entreprise NEMPON MIMECA,
- ↳ au sud, d'une voie ferrée longeant le site sur toute sa limite de propriété puis du canal de Bourbourg puis, de l'autre côté du canal, d'une zone de dépôt de curage.

Les principaux établissements recevant du public à proximité du site sont les suivants :

- ✓ le groupe scolaire Jean Jaurès, situé à 480 m à l'est-sud-est,
- ✓ le stade municipal de Cappelle-la-Grande, situé à 525 m à l'est-sud-est,
- ✓ un centre de formation situé à 550 m au nord,
- ✓ le centre A.F.P.A., situé à 700 m au nord-ouest,
- ✓ un jardin public situé à 785 m au sud-est,
- ✓ un stade situé à 840 m au sud-est,
- ✓ un lac à 1 km au sud-ouest,
- ✓ l'institut médico-éducatif, situé à 1,2 km au nord-ouest,
- ✓ la salle polyvalente de Petite-Synthe à 1,2 km au sud-ouest.

Les principales infrastructures de transport présentes dans l'environnement du site sont les suivantes :

- ✓ le canal de Bourbourg bordant le site au sud,
- ✓ la voie de chemin de fer desservant la zone industrielle bordant le site au sud,
- ✓ la ligne SNCF Dunkerque-Calais, située à 625 m au nord,
- ✓ la route départementale RD 2, à environ 300 m au sud,
- ✓ la route départementale RD 52, à environ 900 m à l'ouest,
- ✓ l'autoroute A 16, à environ 915 m au nord,
- ✓ la route nationale RN 225, à environ 1,25 km à l'ouest,
- ✓ l'autoroute A 25, dans le prolongement de la RN 225, à environ 8,5 km au sud-est.



KALIÈS

Vue aérienne



↪ **Contexte agricole et forestier :**

L'éco-site de Dunkerque est un site existant et déjà exploité. Le développement du site n'impactera pas son emprise. Aucune nouvelle imperméabilisation ou construction n'est prévue.

Le site n'empiètera donc pas sur les surfaces agricoles ni sur les espaces boisés.

Aucun impact n'est attendu sur ces aspects.

↪ **Intégration dans le paysage et patrimoine culturel**

L'éco-site de Dunkerque est un site existant et déjà exploité, situé au cœur d'une zone industrielle. Les quelques vues présentées en amont permettent de rendre compte de l'intégration actuelle du site, très peu visible depuis les habitations les plus proches.

D'un point de vue du patrimoine culturel :

- ✓ aucun monument historique ne se trouve à moins de 2 km du site de la société BAUDELET HOLDING,
- ✓ aucun site classé n'est recensé dans un rayon de 5 km autour du site,
- ✓ un site inscrit (le Fort de Vallières) est présent à plus de 3 km du site.

L'emprise du site ne sera pas modifiée et aucune nouvelle construction ou modification sur les bâtiments n'est prévue.

Ainsi, aucun impact n'est attendu.

↪ **Milieu naturel :**

Le site est une installation classée pour la protection de l'environnement en cours d'exploitation, implantée sur la zone industrielle de Petite-Synthe sur la commune de Dunkerque.

Il s'agit d'un terrain urbanisé et imperméabilisé qui ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue de la faune et de la flore.

Les éléments naturels présents dans un environnement proche sont :

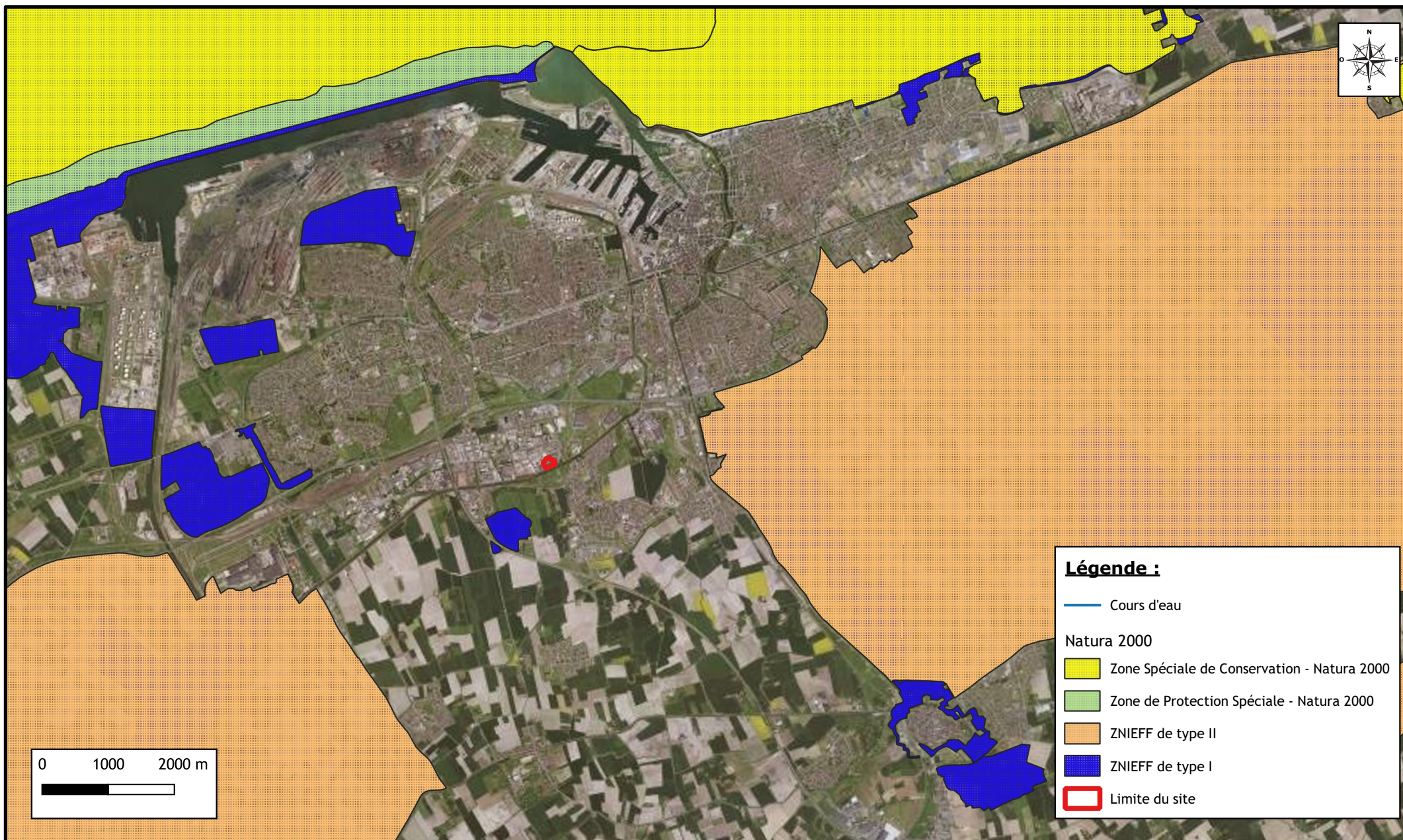
- ✓ une ZNIEFF de type I n° 310007009 « Lac d'Armbouts-Cappel » située à environ 890 m au sud-ouest,
- ✓ un corridor biologique constitué par le Canal de Bourbourg,

Les sites Natura 2000 les plus proches du site sont localisés à environ 6 km au nord. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation des « Bords des Flandres » (FR3102002) et de la Zone de Protection Spéciale « Bords des Flandres » (FR3112006).

La zone à dominante humide la plus proche est localisée en limite de propriété, correspondant au canal et aux terrains vierges alentours.

Le développement du site ne concerne que des terrains déjà imperméabilisés et n'aura aucune incidence sur les différents milieux naturels évoqués ci-dessus. Une cartographie des espaces protégés autour du site est présentée en page suivante.

Aucun impact n'est attendu sur le milieu naturel.





EAU ET SOLS

↳ **Caractéristiques de l'installation :**

Le site est alimenté en eau par le réseau public de distribution d'eau potable de la Lyonnaise des Eaux.

Dans le futur, les postes consommateurs d'eau seront les suivants :

- ✓ les installations sanitaires,
- ✓ le lavage des bennes, autres équipements et camions.

La consommation annuelle d'eau est estimée à 490 m³.

Le réseau de collecte du site est de type séparatif :

- ✓ les eaux usées domestiques composées des eaux vannes et des eaux sanitaires sont collectées et rejetées vers le réseau d'assainissement de la Zone Industrielle de Petite-Synthe, qui les achemine par l'intermédiaire du réseau d'assainissement public vers la station d'épuration de Grande-Synthe (113 000 EH) dont l'exutoire final est le watergang Noord Gracht,
- ✓ les eaux pluviales sont collectées par plusieurs avaloirs et envoyées vers le bassin de tamponnement du site (870 m³) puis traitées par séparateur d'hydrocarbures avant rejet au canal de Bourbourg (unique point de rejet du site).

Les eaux usées industrielles (eaux de lavage) ne sont pas rejetées au réseau. Elles seront collectées dans une cuve associée à la station de lavage et seront évacuées en tant que déchets.

↳ **Mesures préventives et évaluation de l'impact :**

Consommation

Le réseau d'alimentation en eau potable est protégé par disconnecteur(s), permettant d'éviter tout retour de pollution.

Les consommations d'eau font l'objet d'un suivi régulier.

La lance du nettoyeur haute pression de la station de lavage sera munie d'un système d'arrêt automatique (coupure de la distribution de l'eau en cas d'absence de pression sur la gâchette).

La consommation annuelle en eau avoisine les 500 m³. Afin de réduire sa consommation directe d'eau potable, des études seront menées pour récupérer l'eau de pluie de toiture et l'utiliser en complément de l'eau potable pour alimenter la station de lavage. De même, le recyclage des eaux issues du déconditionneur (par exemple bouteilles d'eau minérale, etc...) pour alimenter la station de lavage sera étudié.

Rejets

Les réseaux de collecte sont de type séparatif.

Les eaux usées rejetées par le site sont susceptibles de contenir des matières fécales et des traces de produits standards de nettoyage. Elles sont donc assimilables à des eaux usées domestiques et sont

envoyées vers la station d'épuration urbaine de Grande-Synthe pour traitement avant rejet au milieu naturel.

Les eaux pluviales de toiture et de voiries transitent par un bassin de tamponnement, puis par un séparateur d'hydrocarbures avant rejet au canal de Bourbourg. Le bassin réalisé présente un volume de 870 m³. Sa profondeur a été limitée à 1 m à cause de la présence d'une nappe d'eau superficielle. Ce bassin ainsi que le séparateur d'hydrocarbures sont entretenus régulièrement.

Les eaux de lavage des bennes et véhicules seront collectées et récupérées dans une cuve spécifique « eaux sales » qui sera pompée périodiquement pour évacuation dans une filière adéquate. Aucun rejet d'eaux usées industrielles ne sera donc fait.

Toutes les surfaces du site susceptibles d'être exposées à des déversements accidentels sont étanchéifiées, les produits dans l'atelier d'entretien et de la station de lavage sont mis sur rétention, et les armoires spécifiques d'entreposage de déchets dangereux disposeront de rétentions spécifiques.

En cas d'incendie, le confinement des eaux d'extinction est réalisé via le bassin de tamponnement qui intègre cette fonction. Une vanne de barrage, placée entre le bassin et le séparateur d'hydrocarbures permet d'éviter tout écoulement accidentel vers le canal de Bourbourg. Les eaux d'extinction sont ensuite analysées puis rejetées ou éliminées par un prestataire agréé selon les résultats des analyses.

Les rejets du site seront compatibles qualitativement et quantitativement avec le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 ainsi qu'avec le SAGE du Delta de l'Aa.

Les impacts sur l'eau et les sols sont donc maîtrisés.



AIR

↳ **Caractéristiques de l'installation :**

Au vu de la typologie des activités et de leur réalisation majoritairement sous bâtiment, la seule source de rejet atmosphérique du site est constituée des émissions de gaz de combustion liés à la circulation des véhicules légers, engins de manutention et camions.

↳ **Mesures préventives et évaluation de l'impact :**

Tout comme aujourd'hui, l'intégrité des contenants des déchets spécifiques reçus en transit sur le site, et leur contrôle à l'entrée du site et lors de toute manipulation, permet d'éviter les émissions atmosphériques diffuses. Le tri des déchets non dangereux hors ferrailles est réalisé dans un bâtiment couvert.

De plus, les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont nettoyées en cas de besoin. Les véhicules sortant du site n'entraînent pas de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation.

En ce qui concerne le démantèlement des DEEE, des précautions toutes particulières seront prises pour éviter le rejet à l'atmosphère des fluides frigorigènes halogénés contenus dans des déchets d'équipements de production de froid, y compris de façon accidentelle lors de leur manipulation. Le dégazage du circuit réfrigérant de ces équipements sera interdit.

La dépollution des véhicules hors d'usage et des bateaux de plaisance ou de sport, les fluides contenus dans les systèmes de climatisation seront récupérés dans des bouteilles de gaz adaptées et identifiées, conformément à la réglementation en vigueur. Les opérateurs réalisant la récupération de ces fluides seront titulaires d'une attestation de capacité des fluides frigorigènes de catégorie V pour les centres VHU.

Enfin, l'activité de broyage de déchets non dangereux sera limitée dans le temps puisque réalisée par campagne. Le broyeur utilisé sera un broyeur lent équipé d'une rampe de brumisation. Cette activité sera réalisée dans le bâtiment 1. Les émissions de poussières seront donc majoritairement contenues et ne seront pas considérées comme significatives.

Les véhicules utilisés respectent et respecteront les normes EURO 4, 5 et 6, qui fixent les valeurs limites d'émission en fonction du type de véhicule. Ces derniers font et feront l'objet de contrôles techniques réguliers, ainsi que de contrôles antipollution.

D'autre part, la vitesse est et restera limitée à 30 km/h sur le site.

Les camions présents sur l'aire d'attente ont et auront pour consigne d'éteindre les moteurs pendant l'attente.

Le projet est compatible avec le Plan de Protection de l'Atmosphère du Nord-Pas-de-Calais et le Schéma Régional Climat Air Energie.

Les impacts sur l'air sont donc maîtrisés.



CLIMAT

↳ **Recensement des émissions atmosphériques liées au projet à pouvoir de réchauffement :**

Les activités du site sont à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre de type CO₂, COT et NO_x émis par la combustion du carburant des véhicules (camions, véhicules légers) de passage sur le site et des engins de manutention.

↳ **Mesures préventives et évaluation de l'impact :**

L'ensemble des véhicules du site feront l'objet de contrôles techniques réguliers obligatoires, permettant l'assurance du respect des normes en vigueur.

Les opérations de chargement et déchargement se feront moteur à l'arrêt.

↳ **Vulnérabilité du projet au changement climatique**

Au vu des prévisions climatiques, les principaux effets envisagés sont :

- ✓ la hausse des précipitations violentes à l'origine d'un risque croissant d'inondations « éclairs ». Dans le passé, la commune a été sujette à de nombreux phénomènes d'inondations.

D'après le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM), le risque d'inondation sur la commune de Dunkerque repose principalement sur :

- la saturation des réseaux en période météorologique très défavorable,
- la submersion marine.

La commune de Dunkerque fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques littoraux PPRI prescrit le 14 septembre 2011 et en cours de procédure. Au regard des cartographies disponibles, le site ne sera pas concerné par l'aléa.

Selon la cartographie des zones d'inondations par submersion marine d'occurrence millénaire du TRI de Dunkerque, le site d'implantation ne présente pas de risque d'inondation en cas de submersion marine de fréquence millénaire.

Aucune imperméabilisation supplémentaire n'étant prévue, le développement du site n'aggraverait pas le risque d'inondation. Il ne sera pas non plus atteint en cas de phénomène de submersion.

- ✓ la diminution des précipitations, pouvant accentuer les effets des mouvements des sols, notamment le phénomène de retrait-gonflement des sols argileux :

Le site est implanté en zone d'aléa moyen pour ce qui est du phénomène de retrait-gonflement des argiles. Aucun nouveau bâtiment n'est prévu dans le cadre du projet. Au vu de leur structure (ossature métallique et parois en bardage), les bâtiments existants ne sont pas particulièrement sensibles à ce phénomène (pas de risque de fissure dans les parois). Ainsi, la société BAUDELET HOLDING ne semble pas vulnérable de manière marquée à cet effet.



ODEUR

↳ **Caractéristiques de l'installation :**

Les seuls déchets réceptionnés sur le site susceptibles de générer des odeurs sont les déchets verts et certains DIB en mélange. De même, les biodéchets liquides issus du déconditionnement de contenants peuvent engendrer des odeurs.

↳ **Mesures préventives et évaluation de l'impact :**

Les déchets verts et les DIB sont entreposés sous bâtiment et sont destinés à être évacués rapidement du site. De la même façon, la ligne de déconditionnement des biodéchets est implantée sous bâtiment et les biodéchets sont collectés dans des bassins couverts, évitant les émanations d'odeurs.

Aucun impact n'est attendu.



BRUIT

↳ **Caractéristiques de l'installation :**

Les sources de nuisances sonores dans l'environnement du site sont caractérisées par les bruits générés par :

- ✓ les établissements industriels voisins, et notamment les entreprises DELIFRANCE, PREZIOSO TECHNICOLOR et NEMPON MIMECA situées en limite nord et ouest du site,
- ✓ la voie ferrée de la zone industrielle bordant le site au sud,
- ✓ le canal de Bourbourg situé en limite sud d'exploitation,
- ✓ les autoroutes A 16 et A 25 et la route départementale RD 52, respectivement situées à 950 m au nord, 1,45 km à l'ouest et 1 km à l'ouest.

Les habitations les plus proches se situent à environ 300 m au sud, de l'autre côté du canal de Bourbourg.

Suite au développement du site, les principales sources de bruit liées aux activités resteront :

- ✓ le trafic routier, notamment lié aux apports de métaux par les particuliers et aux apports de déchets par poids lourds, ainsi qu'au trafic des engins de manutention sur le site,
- ✓ la manipulation et le découpage des ferrailles et métaux en extérieur.

Le site est en activité du lundi au vendredi de 7h00 à 19h00 et le samedi de 8h00 à 13h00. Ces horaires sont inchangés.

Une campagne de mesures acoustiques en 4 points a été effectuée le 15 juin 2020 afin d'évaluer les niveaux sonores en période de jour et de nuit de l'environnement du site (état initial), en limite d'exploitation et au niveau des ZER les plus proches.

Cette campagne a permis de démontrer que les niveaux de bruit ambiants mesurés en limite de propriété et que l'émergence en ZER sont conformes.

En comparaison de la situation actuelle, le développement du site n'intègre pas de source de bruit extérieure majeure. En effet, la plateforme de tri transit de métaux extérieure est existante. L'activité d'oxycoupage est déjà existante et les opérations de cisailage seront développées sur cette plateforme. Cette activité sera réalisée par campagnes ponctuelles.

L'activité de dépollution de VHU terrestre, l'activité de traitement de bateaux de plaisance ou de sport et l'activité de déconditionnement de biodéchets seront implantées au sein du bâtiment n°1, ce qui limitera le bruit en provenance de ces activités.

↳ **Mesures préventives et évaluation de l'impact :**

Le fonctionnement du site se fera selon les modalités suivantes :

- ✓ les activités de tri-transit de déchets non dangereux et de DEEE, le déconditionnement des biodéchets (essentiellement des boissons) ainsi que le traitement des VHU (terrestres et BPS) se feront sous bâtiment fermé,
- ✓ les impacts de ferrailles et métaux sont évités au maximum (ni lâchés lors d'une manipulation en hauteur, ni jetés lors du tri),
- ✓ le trafic lié à l'activité du site est concentré au cœur du site, soit à plus de 350 m des premières habitations,
- ✓ la vitesse sur le site est limitée à 30 km/h,
- ✓ des consignes sont passées aux chauffeurs afin que les moteurs soient coupés en cas d'attente.

L'activité du site continuera à se dérouler uniquement en période de jour.

Ainsi, compte tenu des modes d'exploitation envisagés, **l'impact sur le niveau sonore ambiant est maîtrisé.**

DECHETS

Inventaire des déchets :

Les principaux déchets générés par le site sont :

- ✓ des déchets non dangereux : soit de type ordures ménagères issus des bureaux, soit des refus de tri issus de l'activité,
- ✓ les boues du séparateur d'hydrocarbures,
- ✓ des chiffons souillés.

Les activités de dépollution de VHU et de bateaux de plaisance et de sport, la station de lavage, ainsi que l'activité de déconditionnement de biodéchets seront génératrices des déchets suivants :

- ✓ les eaux de lavage sales,
- ✓ les huiles et filtres à huiles usagées,
- ✓ le gazole et l'essence,
- ✓ le liquide et les plaquettes de frein,
- ✓ le liquide de refroidissement,
- ✓ les pneus hors d'usage,
- ✓ les matières plastiques et le verre,
- ✓ les batteries.
- ✓ des métaux ferreux et non ferreux,
- ✓ des matières composites type polyester-fibres de verre,
- ✓ du bois,
- ✓ des fusées de détresse.
- ✓ des effluents liquides.

Elimination :

L'ensemble des déchets générés par le site sont et seront éliminés par des filières dûment autorisées.

La société BAUDELET HOLDING trie et triera ses déchets à la source afin de faciliter leur recyclage ou valorisation.

Une priorité sera donnée à la valorisation pour limiter au maximum la mise en décharge.

Les déchets sont et seront entreposés sur le site de manière à supprimer tout risque d'envol de poussières ou de pollution des eaux et des sols (bennes fermées, contenants étanche, rétention, stockage sous bâtiment à l'abri des intempéries).

Ainsi, concernant les déchets, l'impact est maîtrisé.

 **TRAFIC** **Caractéristiques de l'installation :**

Le site objet du présent dossier est situé dans la zone industrielle de Petite-Synthe, sur la commune de Dunkerque (59). Il est accessible par l'avenue de la Gironde et la rue du Meunynck.

Les principales infrastructures de transport présentes dans l'environnement du site sont les suivantes :

- ✓ le canal de Bourbourg bordant le site au sud,
- ✓ la voie de chemin de fer desservant la zone industrielle bordant le site au sud,
- ✓ la ligne SNCF Dunkerque-Calais, située à 625 m au nord,
- ✓ la route départementale RD 2, à environ 300 m au sud,
- ✓ la route départementale RD 52, à environ 900 m à l'ouest,
- ✓ l'autoroute A 16, à environ 915 m au nord,
- ✓ la route nationale RN 225, à environ 1,25 km à l'ouest,
- ✓ l'autoroute A 25, dans le prolongement de la RN 225, à environ 8,5 km au sud-est.

Le trafic journalier du site est actuellement estimé à 60 poids-lourds par jour et 30 véhicules légers par jour.

Suite au développement des activités, le trafic attendu sera de :

- ✓ 100 poids-lourds par jour,
- ✓ 50 véhicules légers par jour.

Aucun trafic fluvial ou ferroviaire n'est généré par le site.

 **Mesures préventives et évaluation de l'impact :**

L'accès au site se fait par les grands axes à proximité puis directement par les rues traversant la zone industrielle de Petite-Synthe. La traversée de zones habitées est ainsi évitée.

Par rapport à la situation actuellement perçue, le pourcentage d'augmentation du trafic sur les axes routiers suite au développement de l'activité prévu varie de 0.1 % à 1 %.

Afin de limiter l'impact sur l'environnement et le bruit, la société BAUDELET HOLDING veille continuellement à optimiser les flux de transport et à réduire les temps et les distances de transport.

Du fait de la présence de la voie ferrée à l'arrière du bâtiment 1, il n'est pas possible de développer le transport fluvial.



EVOLUTION PROBABLE PAR RAPPORT AU SCENARIO DE REFERENCE

Le scénario de référence consiste en la description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre d'un projet. Elle s'accompagne d'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre de ce dernier.

Etant donné que le site de Dunkerque est un site existant et en fonctionnement, l'évolution attendue sans développement du site est l'état actuel du site.

Le développement du site entraînera des impacts maîtrisés, comme évoqué dans les points précédents.



EFFETS CUMULES

Projets recensés à proximité du site

De nombreux projets sont recensés sur les communes voisines du lieu d'implantation du site. Le seul retenu pour l'analyse des effets cumulés est le suivant :

Projet	Localisation par rapport au site	Date de l'avis	Type de projet
Projet de régularisation et d'intégration au périmètre du CVE de Dunkerque d'une plateforme de transit et de tri des déchets encombrants et des gravats	2,6 km à l'ouest	AE 20/02/2020	ICPE
Projet de restructuration de l'îlot NICODEME et création de 157 logements neufs et commerce sur la commune de Dunkerque (59)	6,4 km au nord	Examen cas par cas 05/02/2020	Aménagement urbain
Projet de renouvellement urbain du secteur de l'îlot des peintres sur la commune de Grande-Synthe (59)	6 km au nord-ouest	AE 19/12/2019	Aménagement urbain
Projet d'extension d'un centre commercial situé rue Zamenhoff sur la commune de Dunkerque (59)	9.6 km au nord-est	AE 06/09/2019	Aménagement urbain
Projet de construction d'un ensemble immobilier, d'une résidence de tourisme, d'un restaurant et d'un spa, ainsi que des commerces rue de la plage Malo-les-Bains à Dunkerque (59)	8 km au nord-est	AE 08/08/2017	Aménagement urbain
Projet du site « Marine » sur la commune de Dunkerque (59)	6 km au nord-est	AE 09/06/2017	Aménagement urbain
Projet d'extension de la zone commerciale du Puythouck sur la commune de Grande-Synthe (59)	8 km à l'ouest	AE 12/01/2017	Aménagement urbain
Projet de stockage de produits pétroliers et liquides inflammables de Rubis Terminal Dunkerque, sur la commune de Dunkerque (59)	9 km au nord	AE 03/02/2020	ICPE
Projet implantation de deux cellules de stockage de l'entreprise SOGETRA sur la commune de Coudekerque-Branche (59)	5.8 km au nord-est	AE 06/09/2019	ICPE
Demande d'autorisation d'exploiter une plateforme de transit, regroupement, tri et valorisation de déchets métalliques de la société Revival sur la commune de Dunkerque (59)	8 km au nord-est	AE 06/11/2018	ICPE
Demande d'autorisation d'exploiter une unité de production de plaques de plâtre sur la commune de Dunkerque (59)	7.2 km au Nord	AE 07/08/2017	ICPE

Projet	Localisation par rapport au site	Date de l'avis	Type de projet
Demande d'autorisation d'exploiter une entreprise de réparation et de transformation de navires	6,4 km au nord	AE 24/01/17	ICPE

Evaluation de l'impact

Un effet cumulé est attendu entre le site BAUDLET HOLDING et le projet de plateforme du CVE de Dunkerque :

- un cumul positif sur l'aspect tamponnement des eaux pluviales. En effet, la plateforme exploitée par le CVE va se mettre en conformité d'un point de vue de la gestion des eaux pluviales, comme Baudalet l'a fait suite à la reprise du site de France Boissons.
- sur les émissions atmosphériques. On rappelle que les émissions du site BAUDELET HOLDING seront très limitées en raison de l'implantation de la majorité des activités sous bâtiment et de l'absence d'opération fortement génératrices de poussières.
- sur le bruit. Les différentes sociétés se devront de respecter l'arrêté du 23 juillet 1997.
- sur le trafic. Les aménagements réalisés dans le cadre du projet DK'Bus permettront une meilleure accessibilité du site. Par ailleurs, les deux sites sont très bien desservis par l'Autoroute A 16 et n'impactent pas le réseau routier secondaire.

VOLET SANITAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le fonctionnement des installations du site engendrera :

↳ des effluents aqueux :

- ✓ les eaux usées domestiques sont rejetées au réseau de la ZI de Petite Synthe puis au réseau communal avant de rejoindre la station d'épuration de Grande-Synthe,
- ✓ les eaux pluviales collectées sur les voiries et les toitures transitent par le bassin du site, puis par un séparateur d'hydrocarbures avant rejet au canal de Bourbourg,
- ✓ les eaux usées industrielles issues de la station de lavage seront évacuées en tant que déchets.
- ✓ les effluents liquides issus de la perforation, majoritairement, de contenants de boissons, seront récupérés dans des bassins couverts et évacués en tant que déchets.

↳ des rejets atmosphériques :

- ✓ l'activité du site engendrera la circulation de 100 poids-lourds et de 50 véhicules légers, ainsi que des engins présents sur le site.

Les précautions suivantes seront prises :

- garantie de l'intégrité des contenants des déchets reçus en transit sur le site, lors des contrôles au déchargement et lors de toute manipulation, permettant ainsi d'éviter toute émission atmosphérique diffuse,
- en ce qui concerne le démantèlement des DEEE, des précautions toutes particulières seront prises pour éviter le rejet à l'atmosphère des fluides frigorigènes halogénés contenus dans des déchets d'équipements de production de froid, y compris de façon accidentelle lors de leur manipulation. Le dégazage du circuit réfrigérant de ces équipements sera interdit,
- les véhicules utilisés respectent les normes EURO 4, 5 et 6, qui fixent les valeurs limites d'émission en fonction du type de véhicule,
- ils font l'objet de contrôles techniques réguliers, ainsi que de contrôles antipollution,
- la vitesse de circulation sur le site restera limitée à 20 km/h,
- les camions présents sur l'aire d'attente ont et auront pour consigne d'éteindre les moteurs pendant l'attente,
- les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont nettoyées en cas de besoin. Le parc ferrailles et métaux fera l'objet d'une attention particulière sur ce point notamment lors des campagnes d'oxycoupage et de cisailage.

Au vu des mesures en places, aucune source n'a été retenue dans la présente évaluation du risque sanitaire comme susceptible d'avoir un impact estimé non négligeable sur l'environnement et la santé.

Le développement des activités de la société BAUDELET HOLDING apparaît donc comme acceptable d'un point de vue sanitaire.

ÉTUDE DES DANGERS

L'Etude des Dangers a permis de définir les principaux risques liés à l'exploitation des installations du projet de la société BAUDELET HOLDING. Les conclusions sont mentionnées ci-après :

- ↵ le **retour d'expérience** sur des sites à l'activité similaire indique que le phénomène dangereux le plus répandu est l'incendie.
- ↵ l'**analyse des produits** qui seront stockés ou mis en œuvre sur le site indique que ces derniers présenteront essentiellement des risques de déversement et d'incendie.
- ↵ au regard de l'**analyse préliminaire des risques** et des modélisations de certains scénarios menés sur l'ensemble du site, il apparaît qu'aucun scénario ne génère de risque majeur potentiel.
- ↵ concernant les **risques extérieurs**, les activités industrielles à proximité directe du site ne sont pas susceptibles d'avoir des conséquences sur le site.
- ↵ au vu de la proximité des infrastructures ferroviaires et fluviales, le risque d'effets dominos par collision ou par phénomène dangereux lié au transport de matières dangereuses est retenu.
- ↵ les **risques naturels** susceptibles d'engendrer des effets dominos sur les installations du site seront ceux liés à la foudre, mais le respect de la réglementation idoine permet d'écarter ce risque.

Des **mesures techniques et organisationnelles** sont effectives sur le site afin d'éviter que les événements, cités dans l'analyse des risques, ne se produisent et d'en limiter les conséquences.

Les principaux dispositifs de sécurité seront les suivants :

- ↵ réception des déchets en présence d'un membre du personnel formé,
- ↵ formation du personnel et consignes de sécurité,
- ↵ sol des bâtiments, des zones d'entreposage extérieures et voiries imperméabilisés,
- ↵ présence de blocs béton modulables pour séparer les zones d'entreposage des déchets,
- ↵ déchets et produits liquides dangereux placés sur des rétentions adaptées,
- ↵ accès pompiers,
- ↵ collecte et confinement des eaux d'extinction d'incendie via le bassin de tamponnement du site,
- ↵ vérification périodique des installations,
- ↵ personnel entraîné aux exercices d'évacuation et au maniement des équipements de lutte contre l'incendie une fois par an,
- ↵ extincteurs et RIA en nombre suffisant,
- ↵ dispositifs de protection contre la foudre,
- ↵ site placé sous vidéosurveillance,
- ↵ site entièrement clôturé.

NOTICE D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ

L'effectif du site sera de 9 personnes.

L'effectif se composera de :

- ✦ 1 responsable d'exploitation,
- ✦ 1 personnel administratif,
- ✦ 7 opérateurs.

Les horaires de fonctionnement du site pour le personnel seront :

- ✦ du lundi au vendredi, de 7h à 19h,
- ✦ le samedi, de 8h à 13h.

Il sera fermé les dimanches et jours fériés.

Le personnel du site dispose de sanitaires et vestiaires en nombre suffisant, ainsi que d'un espace repas.

De plus, il dispose des équipements de protection individuelle suivants :

- ✦ vêtements de travail,
- ✦ vêtements chauds et imperméables pour les travaux en extérieurs,
- ✦ chaussures ou bottes de sécurité,
- ✦ bouchons d'oreilles,
- ✦ casque anti-bruit,
- ✦ gants,
- ✦ casques à visières,
- ✦ lunettes de protection.

Le personnel de la société exploitant les installations suit les formations suivantes :

- ✦ Sauveteurs-secouristes du travail,
- ✦ Manipulation des extincteurs,
- ✦ Conduite d'engins de manutention ou de levage et CACES,
- ✦ Opérateur amiante sous-section 4,
- ✦ Transport de matières dangereuses (ADR),
- ✦ Fluides frigorigènes (dépollution VHU),
- ✦ Formation à la dépollution de VHU.

Ces formations font l'objet de recyclages réguliers.

Le personnel sera suivi régulièrement par les services de la Médecine du Travail. Enfin, le groupe BAUDELET ENVIRONNEMENT possède un Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail qui se réunit tous les trimestres.

ANNEXE 2

**EXTRAIT DU PLAN PARTICULIER
D'INTERVENTION DE MINAKEM**

**Eléments concernant les scénarii pouvant avoir des effets à
l'extérieur du site
Demande d'autorisation d'exploiter
Baudelet**

09/03/2021

Table des matières

1. SCENARIO MAJORANT	3
1.1 Identification du scenario	3
1.2 Zones d'effet.....	3
2. AUTRES SCENARIOS	5
2.1 Scenarios avec effets toxiques	5
2.1.1 Scenario 78 et 87	5

CONFIDENTIEL

Le **plan particulier d'intervention (PPI)** est un **plan d'urgence préparé et arrêté par le préfet** sur la base des scénarios d'accidents retenus dans l'étude de dangers réalisée par l'exploitant, et sur la base des scénarios d'accidents portés à la connaissance de ce dernier par les exploitants d'installations voisines (art. 5 de l'arrêté ministériel du 10 mai 2000). Le PPI prend, en principe, le relais du plan d'opération interne (POI), lorsque les conséquences de l'accident sont susceptibles de se manifester à l'extérieur du site de l'installation.

1. SCENARIO MAJORANT

1.1 IDENTIFICATION DU SCENARIO

PhD	Commentaires	Classe proba	Type d'effet	Distances d'effets (m)			
				SELS	SEL	SEI	Bris vitre
87	P2 : Eclatement d'un réacteur (ruine instantanée) - Bouffée toxique de gaz toxique HCN - cyanuration	E	Toxique	520	800	3060	NA

Remarque : Pour les phénomènes de bouffée toxique, les distances d'effet sont différentes selon la hauteur du rejet. De manière majorante, il est retenu la distance la plus importante correspondant à un rejet à 10 mètres d'altitude. Le rejet s'effectue au moins à 10 mètres de haut.

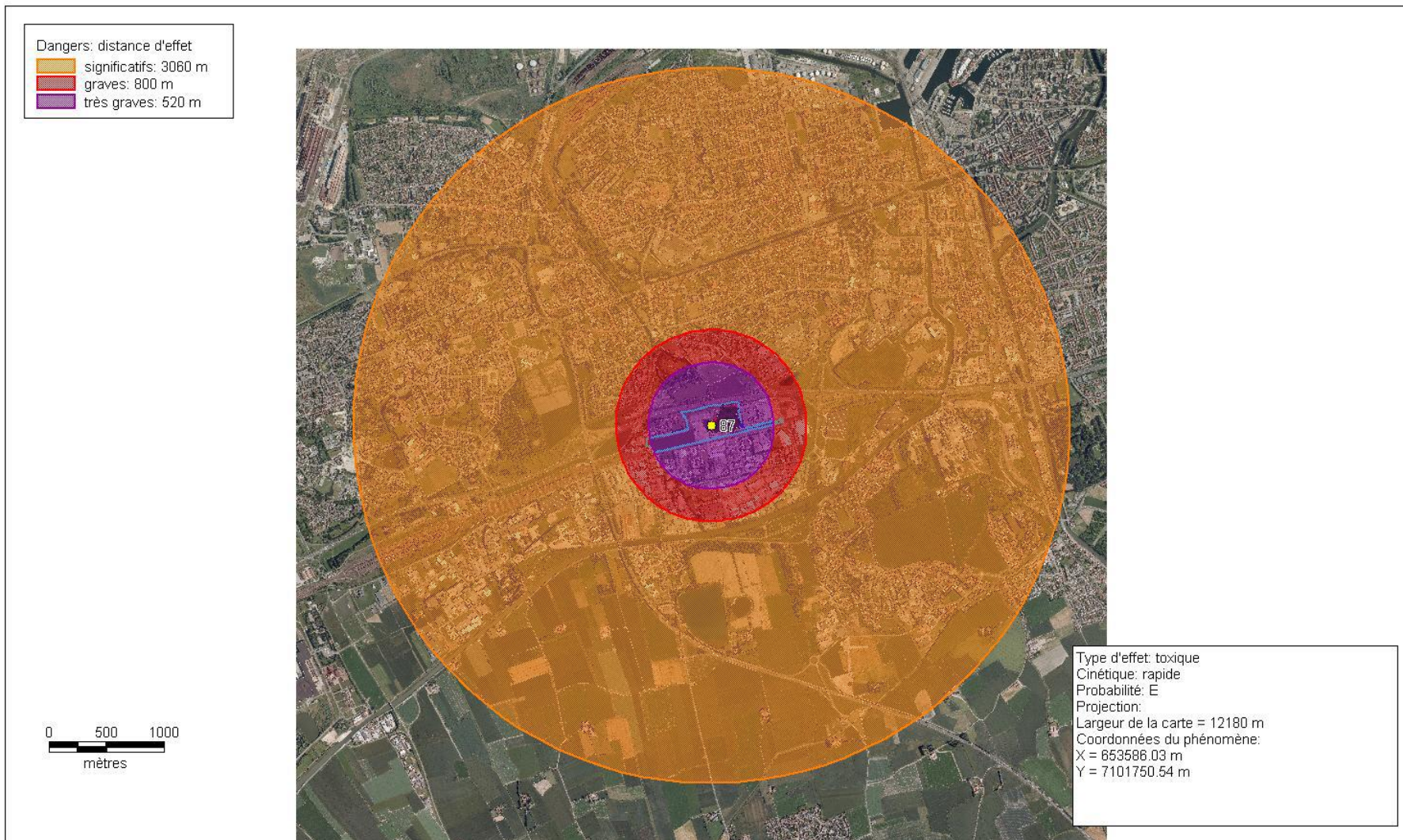
1.2 ZONES D'EFFET

		Rejet à 1 m de haut	
		F3	D5
Distance SEI	[m]	3 100	1 260
Distance SPEL		810	460
Distance SELS		520	350
		Rejet à 10 m de haut	
		F3	D5
Distance SEI	[m]	3 060	1 260
Distance SPEL		800	480
Distance SELS		520	360
		Rejet à 20 m de haut	
		F3	D5
Distance SEI	[m]	2 900	1 290
Distance SPEL		700	500
Distance SELS		440	380

Le tableau indique les distances d'effets aux différentes hauteurs et pour deux conditions météorologiques. Il y a peu de différence de distances entre les effets au sol et les effets à 10 mètres, hauteur du rejet.

EDD MINAKEM DUNKERQUE

Phénomène dangereux n° 87: P2 - Eclatement d'un réacteur - Bouffée de gaz toxique



Sources: BD ORTHO© 2009 ©IGN

Rédaction/Édition: INERIS - 25/05/2012 - MAPINFO® V 9.5 - SIGALEA® V 4.0.4 - ©INERIS 2011

SIGALEA

2. AUTRES SCENARIOS

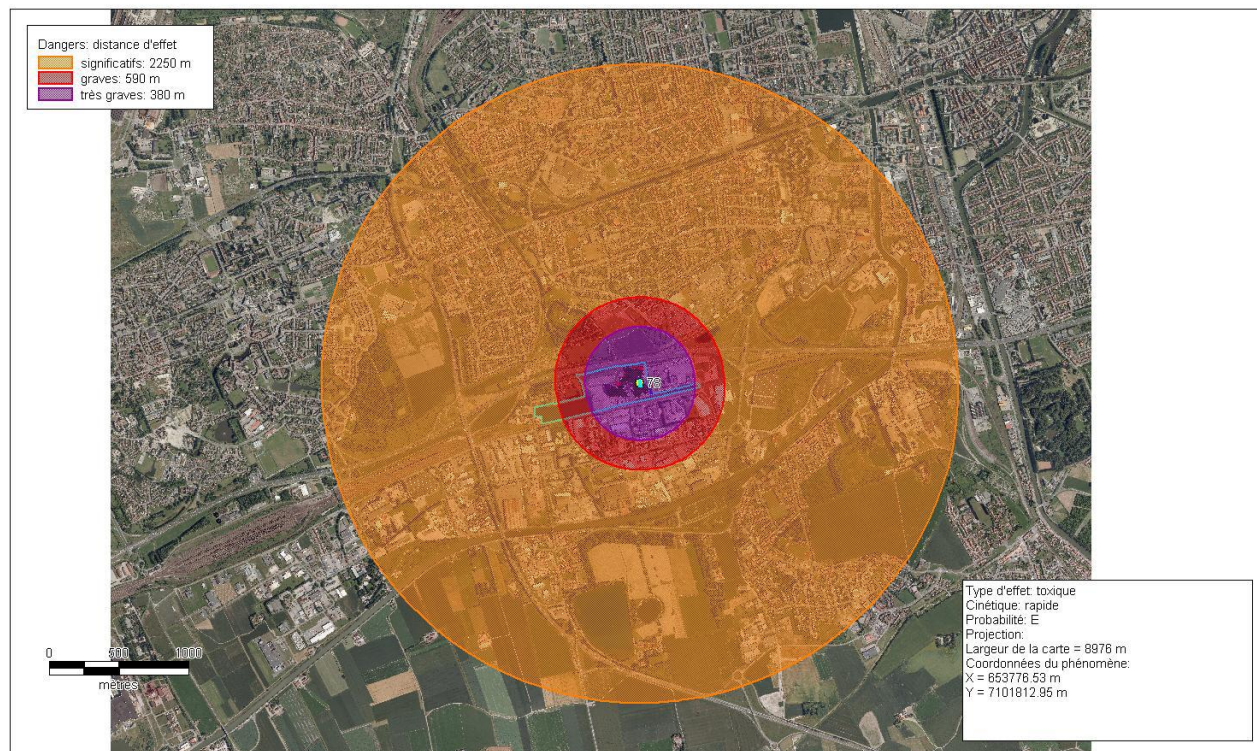
2.1 SCENARIOS AVEC EFFETS TOXIQUES

2.1.1 SCENARIO 78 ET 87

Ph D	Commentaires	Classe proba	Distances d'effets (m)		
			SELS	SEL	SEI
78	Atelier P1 - Eclatement d'un réacteur – Bouffée toxique de gaz toxique (cyanuration)	E	H =10 m : 380	H =10 m : 590	H =10 m : 2250
			H = 1 m : 380	H = 1 m : 610	H = 1 m : 2280
			H = 20 m : 280	H = 470	H = 20 : 2080
78	Atelier P1 - Eclatement d'un réacteur – Bouffée toxique de gaz toxique (chloruration)	E	H =10 m : 45	H =10 m : 90	H =10 m : 830
			H =1 m : 60	H =1 m 100:	H =1 m : 860
			H =20 m : 55	H =20 m : 85	H =20 m : 805
87	Atelier P2 - Eclatement d'un réacteur – Bouffée toxique de gaz toxique (chloruration)	E	H =10 m : 70	H =10 m : 120	H =10 m : 1115
			H =1 m : 80	H =1 m 130:	H =1 m : 1170
			H =20 m : 65	H =20 m : 110	H =20 m : 1070

EDD MINAKEM DUNKERQUE

Phénomène dangereux n° 78: P1 - Eclatement d'un réacteur - Bouffée de gaz toxique



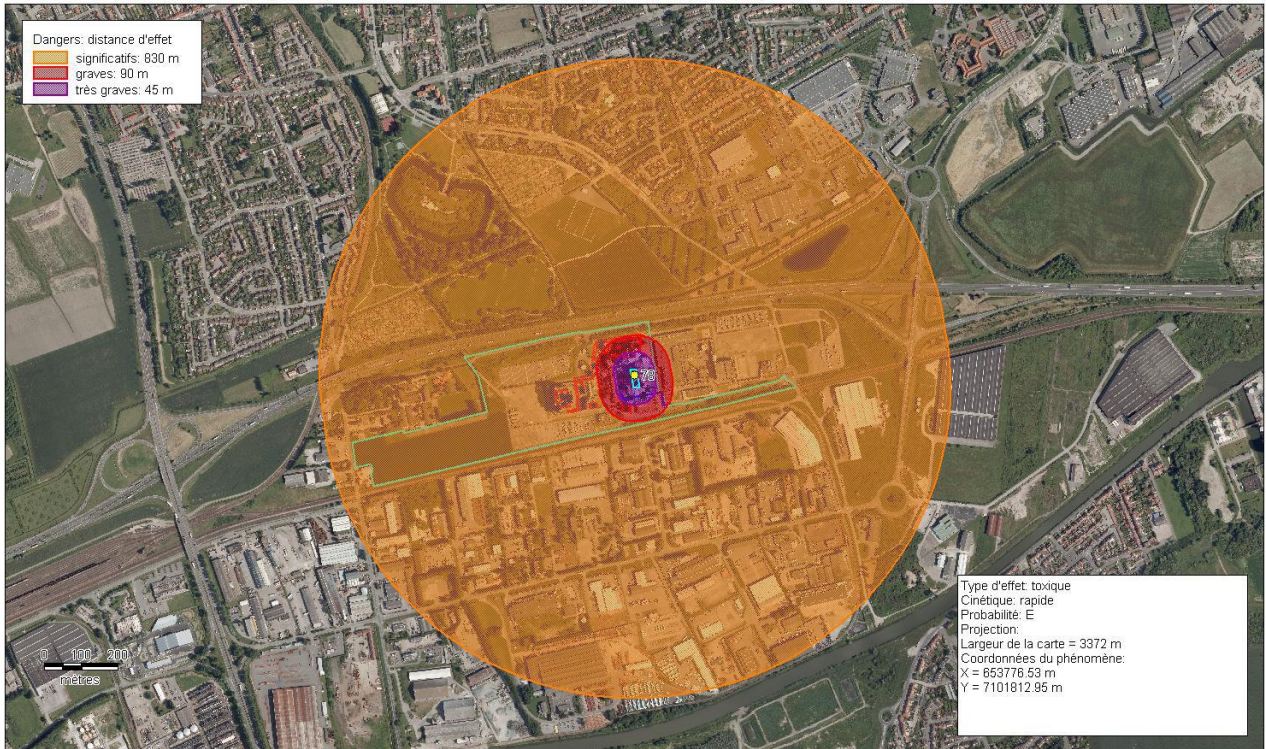
Sources: BD ORTHO© 2009 ©IGN

Rédaction/Édition: INERIS - 26/05/2012 - MAPINFO® V 9.5 - SIGALEA® V 4.0.4 - ©INERIS 2011

SIGALEA

EDD MINAKEM DUNKERQUE

Phénomène dangereux n° 78: P1 - Eclatement d'un réacteur - Bouffée de gaz toxique



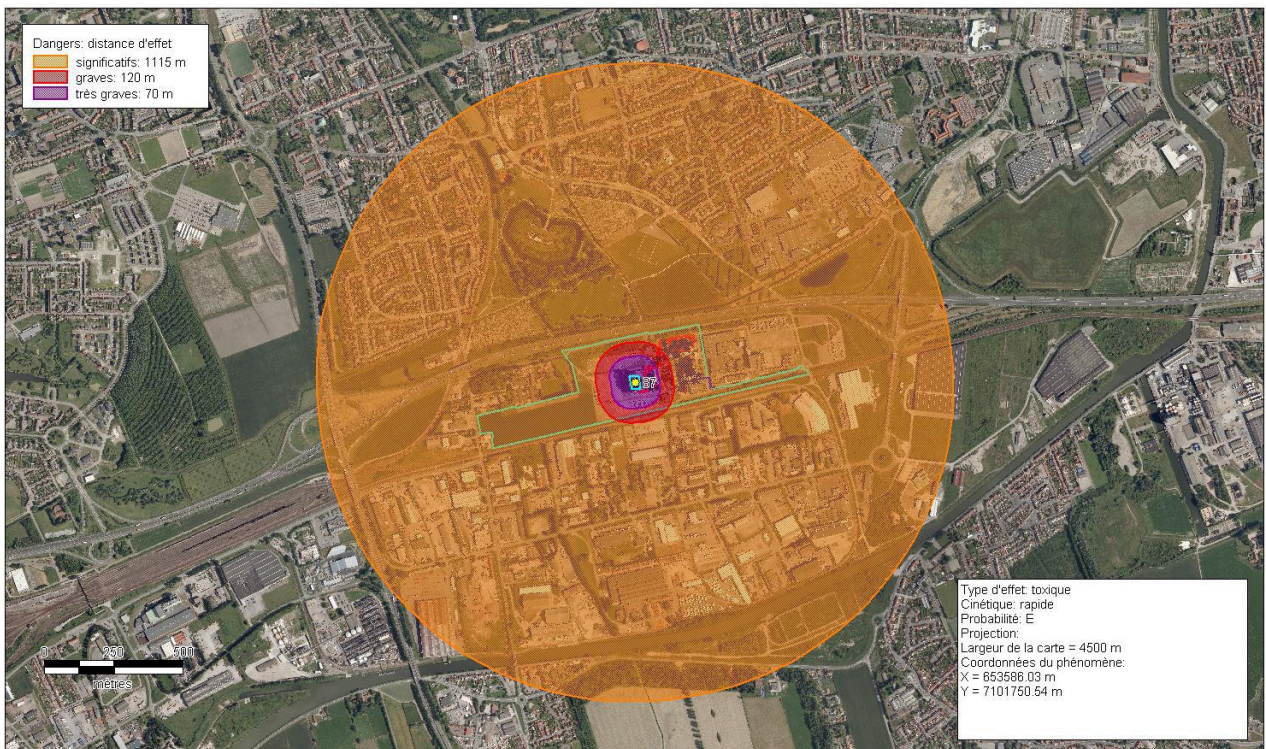
Sources: BD ORTHO© 2009 ©IGN

Rédaction/Édition: INERIS - 21/06/2012 - MAPINFO® V 9.5 - SIGALEA® V 4.0.4 - ©INERIS 2011

SIGALEA

EDD MINAKEM DUNKERQUE

Phénomène dangereux n° 87: P2 - Eclatement d'un réacteur - Bouffée de gaz toxique



Sources: BD ORTHO© 2009 ©IGN

Rédaction/Édition: INERIS - 21/06/2012 - MAPINFO® V 9.5 - SIGALEA® V 4.0.4 - ©INERIS 2011

SIGALEA

ANNEXE 3

**RAPPORT DE TOXICITE DES FUMÉES
D'INCENDIE**

Résultats

Caractéristiques thermocinétique principales de l'incendie :

Hauteur des flammes (point d'émission) :	45,44 m
Ecart de t° entre fumée et air ambiant (Pt de rejet) :	250,00 m
Vitesse d'émission	15,47 m/s
Débit de fumées	6 180,42 kg/s
Puissance de l'incendie :	1 907,54 MW
Puissance convectée :	1 239,90 MW

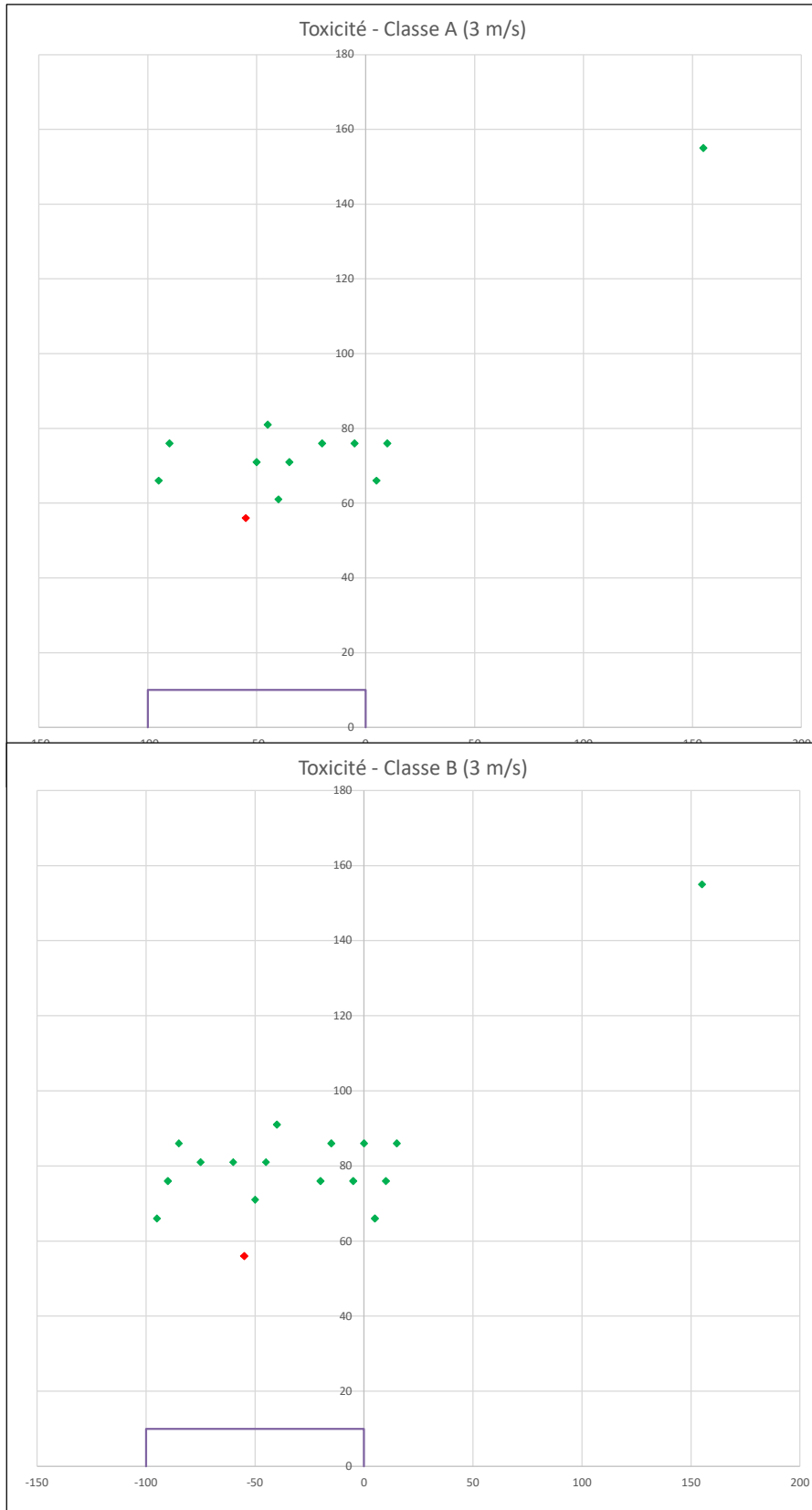
Composition des fumées :

Polluant formé	Masse	Flux massique	Part dans les fumées	Facteur d'émission (en grammes par kg de matières brûlées)
CO	37 717,17 kg	10,23 kg/s	0,00 %	103,26 g/kg
CO2	592 607,96 kg	160,69 kg/s	0,03 %	1 622,41 g/kg
HCl	-	-	-	-
SO2	-	-	-	-
HCN	-	-	-	-
NO2	-	-	-	-
HF	-	-	-	-
HBr	-	-	-	-
NH3	0	-	-	-
Total	630 325,13 kg	170,92 kg/s	0,03 %	1 725,67 g/kg

Toxicité des fumées :

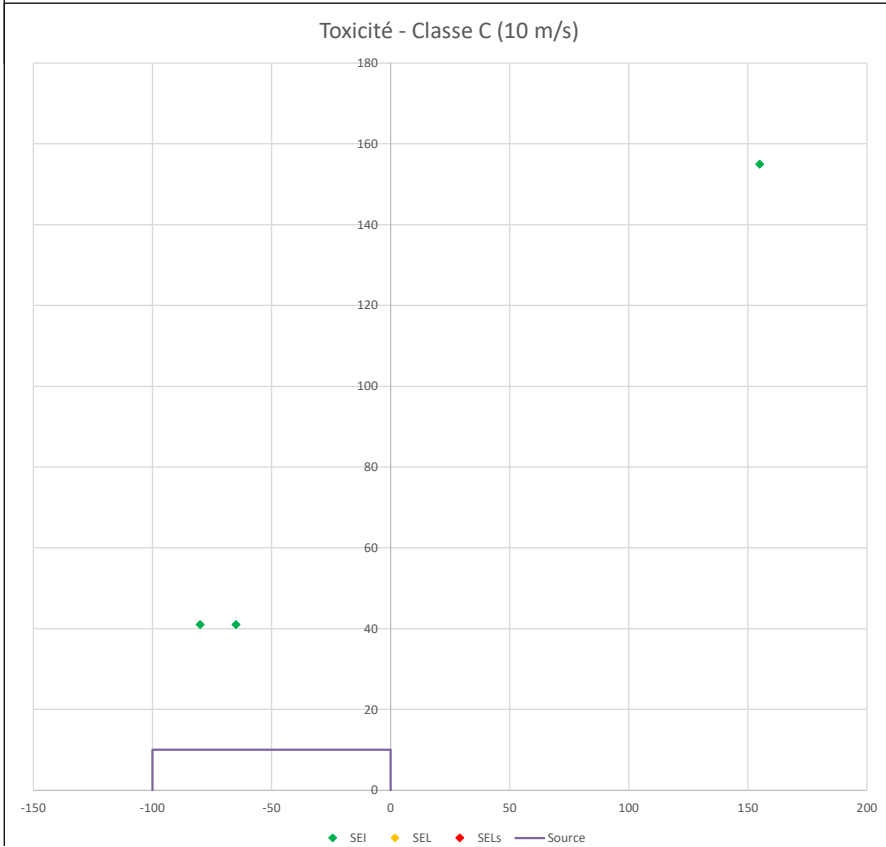
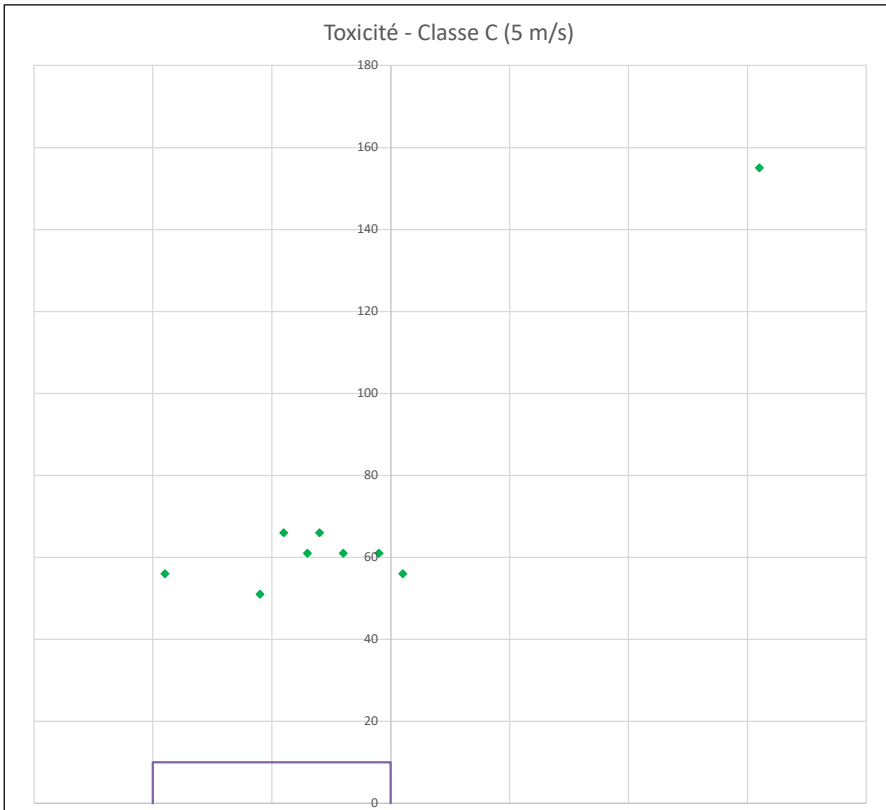
SELS équivalent :	1 941,62 g/m3
SEL équivalent :	1 706,29 g/m3
SEI équivalent :	485,52 g/m3

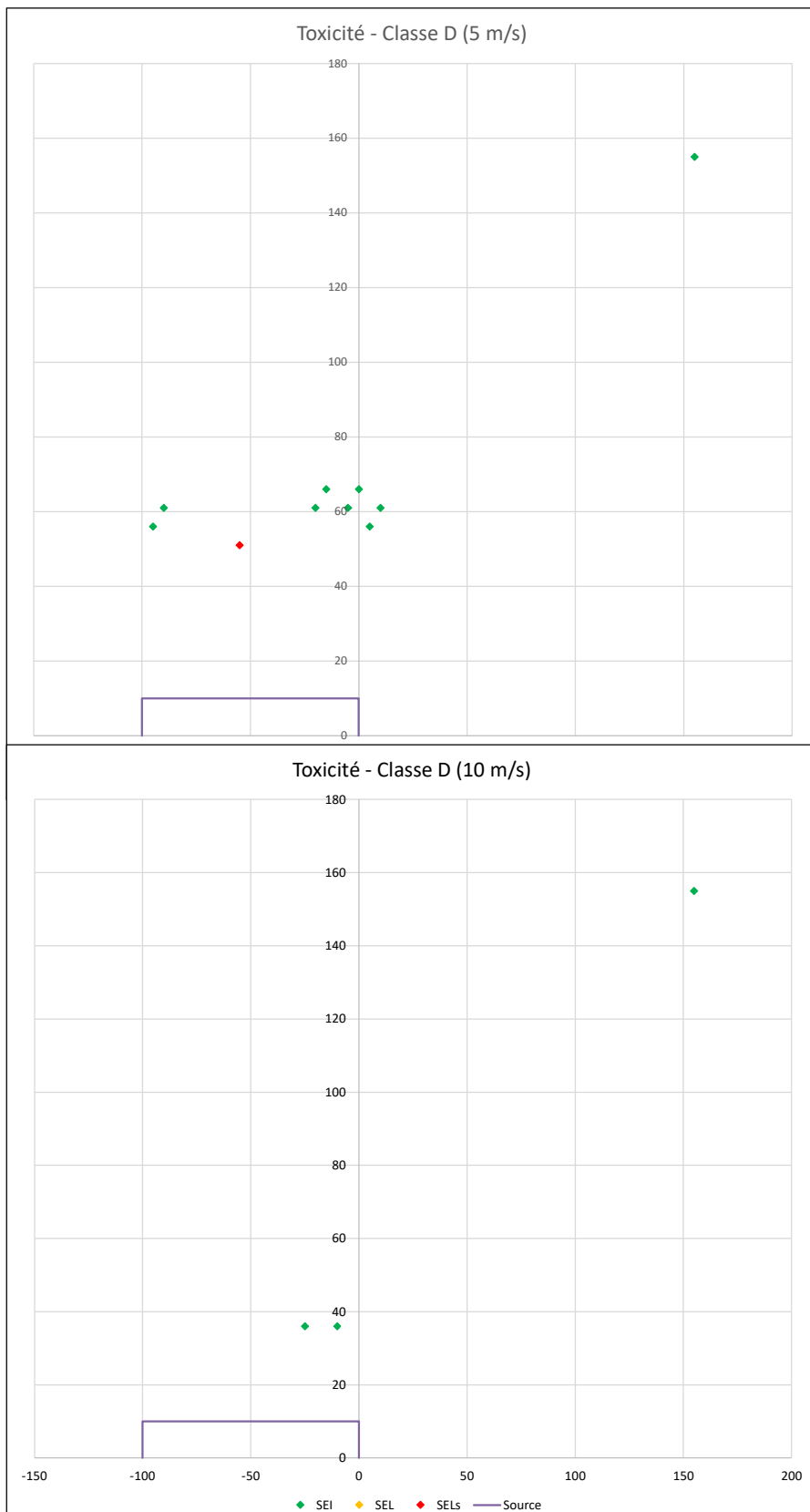
Résultats



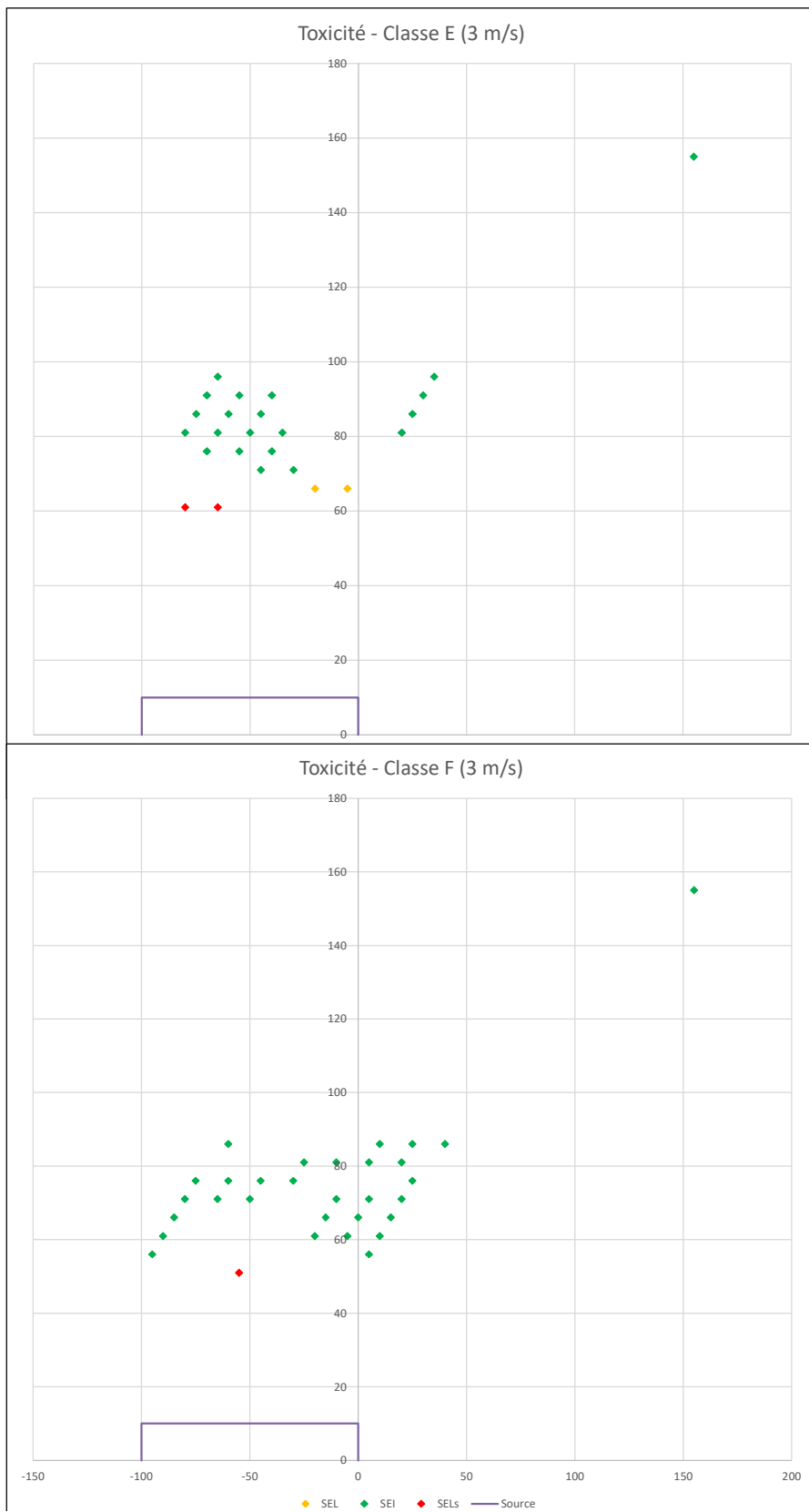
53

54

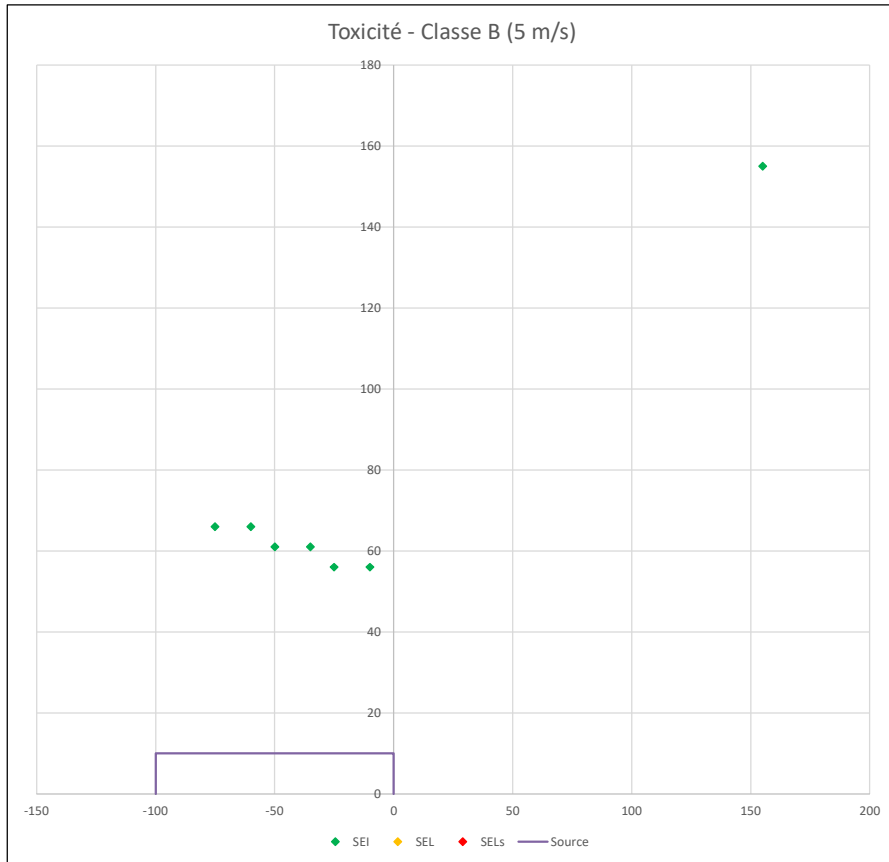




Resultats



Resultats



ANNEXE 4

**RAPPORT DE PERTE DE VISIBILITE LIEES
AUX FUMEEES D'INCENDIE**

Résultats

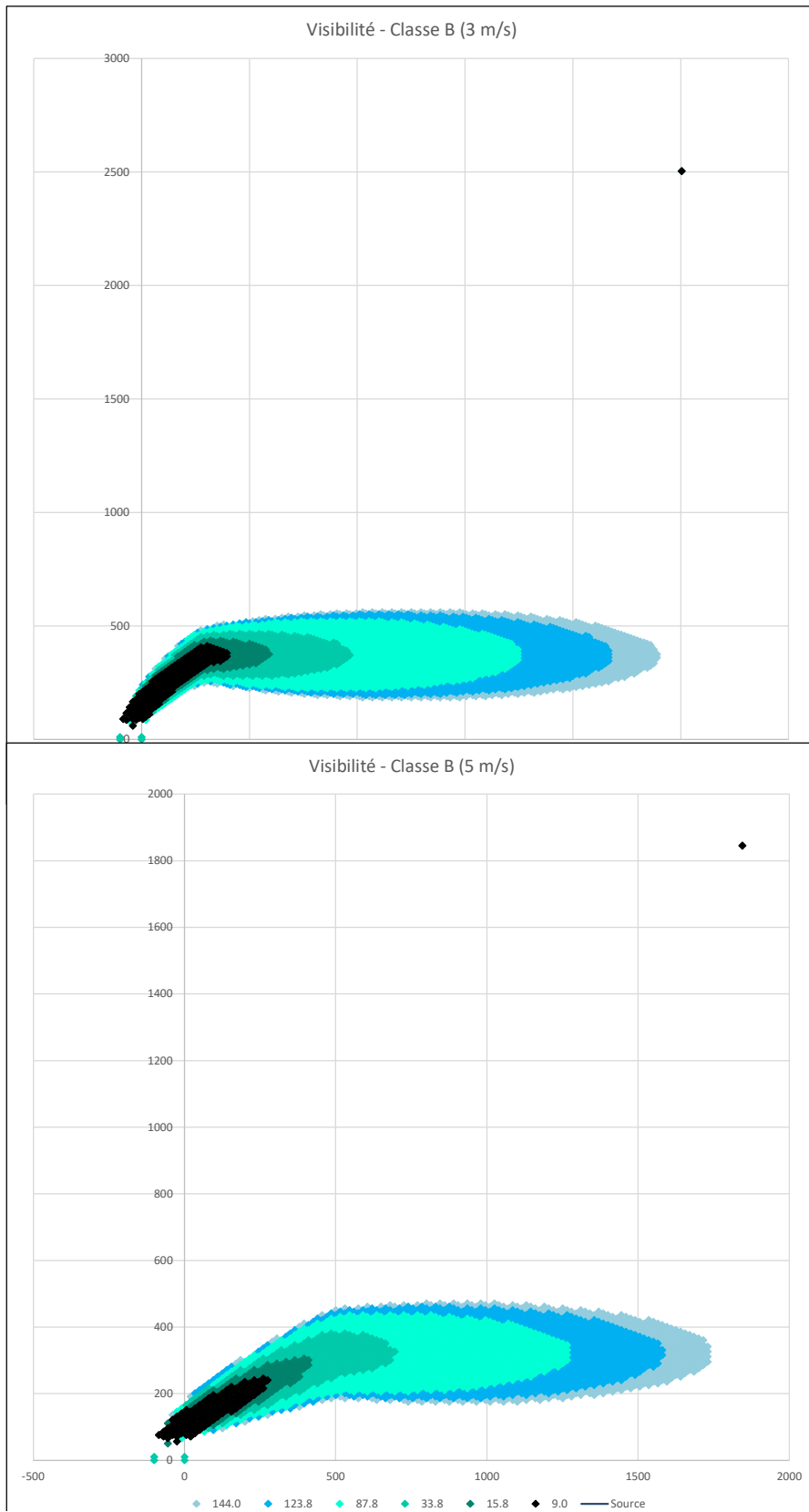
Caractéristiques thermocinétique principales de l'incendie :

Hauteur des flammes (point d'émission) :	45,44 m
Ecart de t° entre fumée et air ambiant (Pt de rejet) :	250,00 m
Vitesse d'émission	15,47 m/s
Débit de fumées	6 180,42 kg/s
Puissance de l'incendie :	1 907,54 MW
Puissance convectée :	1 239,90 MW

Composition des fumées :

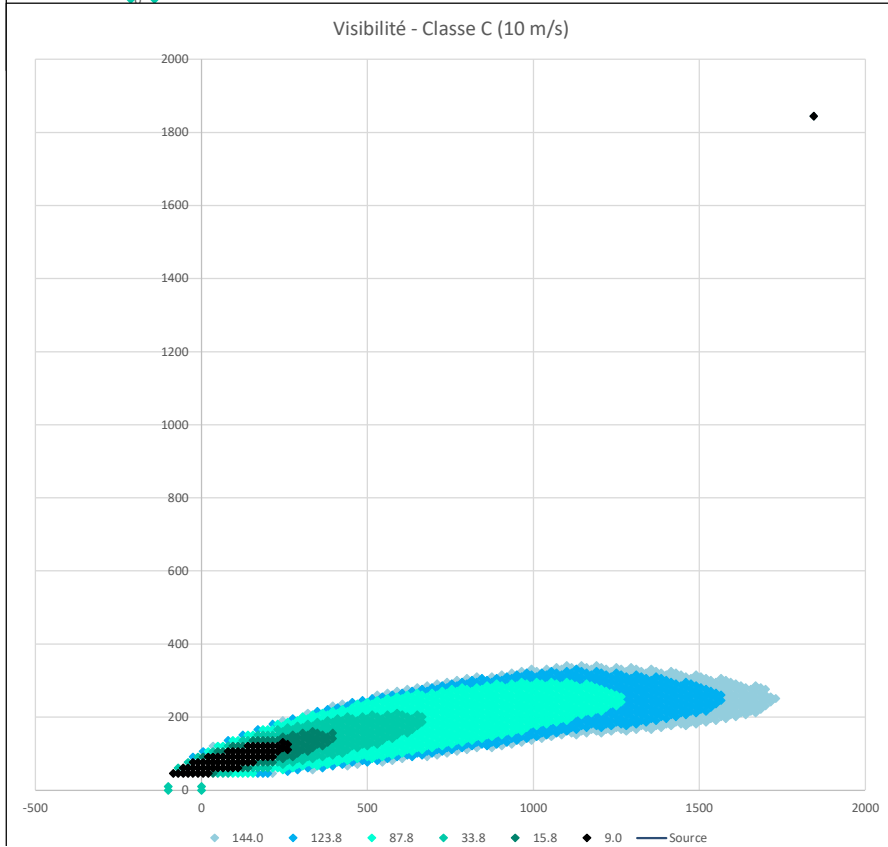
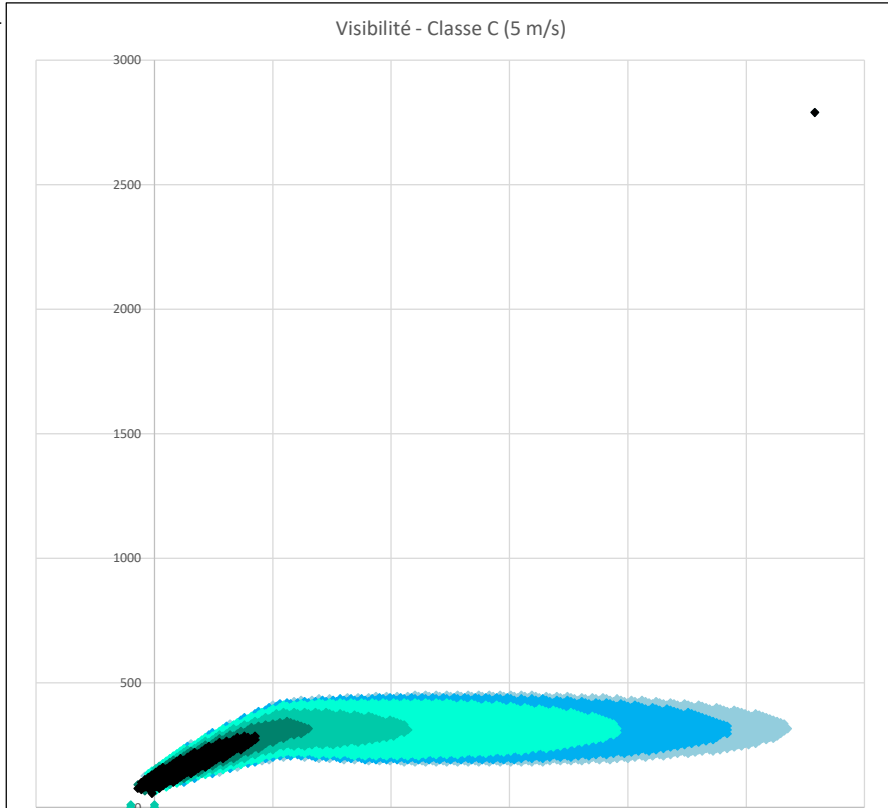
Polluant formé	Masse	Flux massique	Part dans les fumées	Facteur d'émission (en grammes par kg de matières brûlées)
CO	37 717,17 kg	10,23 kg/s	0,00 %	103,26 g/kg
CO2	592 607,96 kg	160,69 kg/s	0,03 %	1 622,41 g/kg
HCl	-	-	-	-
SO2	-	-	-	-
HCN	-	-	-	-
NO2	-	-	-	-
HF	-	-	-	-
HBr	-	-	-	-
NH3	0	-	-	-
Total	630 325,13 kg	170,92 kg/s	0,03 %	1 725,67 g/kg

Résultats

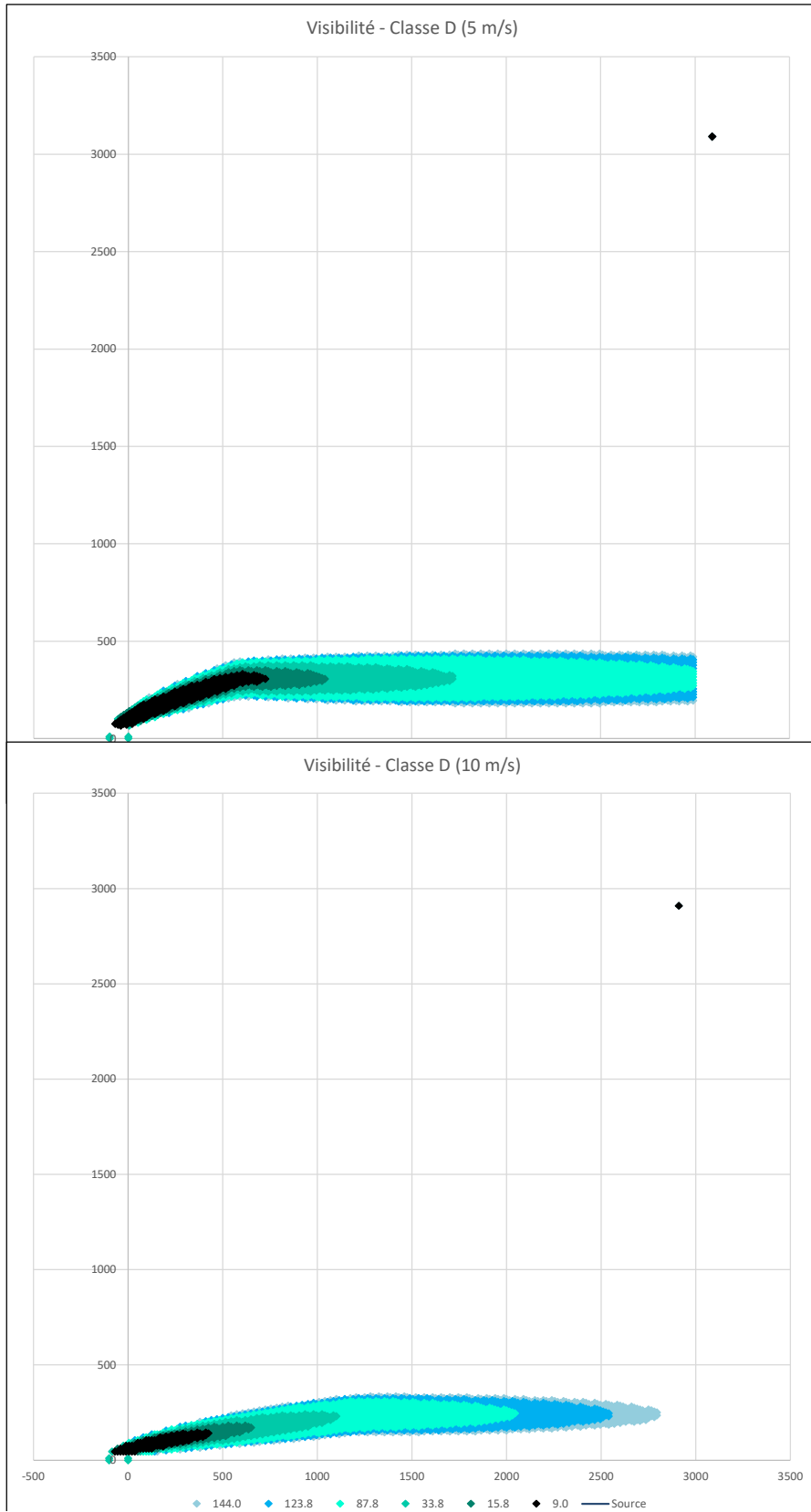


53

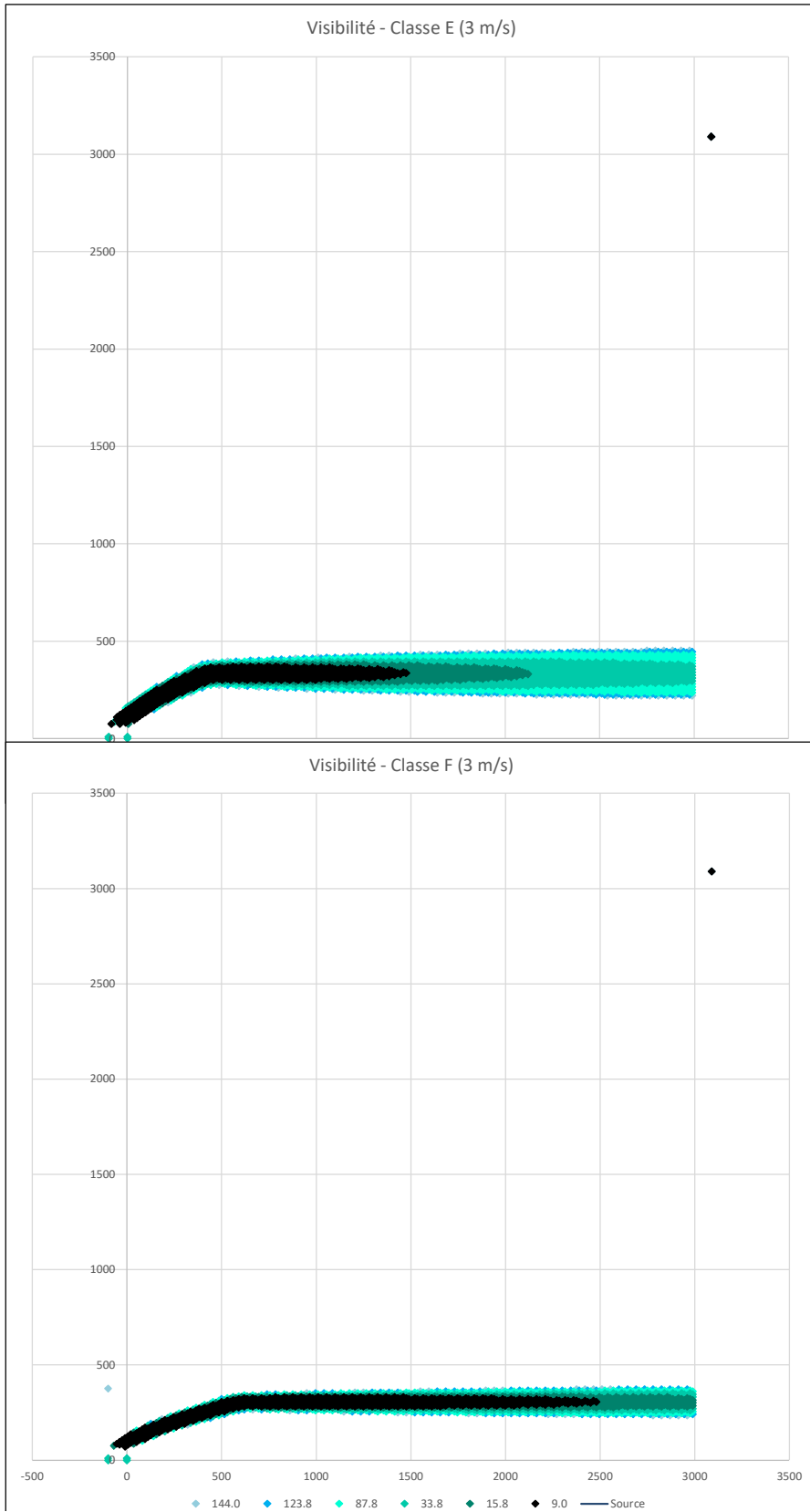
54



Resultats



Resultats



Resultats

