

Annexe 1 – Résumé non technique de l'étude de dangers

SEQUOIA SAS
Le Britannia
20 Boulevard Eugène Deruelle
69 003 Lyon

PROJET D'IMPLANTATION D'UN SITE LOGISTIQUE A GIDY (45)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Pièce jointe n°49 :

Résumé non technique de l'Etude de dangers



I.C.E Conseil
Installations Classées & Environnement

Centre Polidesk
Parc d'activité doaren molac
56 610 Arradon
contact@ice-conseil.fr

Rapport n°ICE-R190521 – Version 2 d'août 2020
Chargés de projet :
Olivier MONTIEGE - I.C.E Conseil
Sophie GROLLEAU - I.C.E Conseil
Stéphane CROXO – CAPSTONE Développement

Afin de répondre aux besoins d'industriels locaux, dont ceux évoluant dans le domaine de la cosmétique, la société SEQUOIA souhaite implanter un site logistique en périphérie du Pôle 45 sur la commune de Gidy. Ce site aura pour vocation de mettre à disposition des cellules de stockage adaptées aux produits susceptibles d'être reçus et répondant aux exigences constructives, de sécurité et d'intervention de la réglementation en vigueur. Les cellules de ce site seront louées à un ou plusieurs locataires afin de satisfaire la demande locale.

Le site logistique projeté par la société sera constitué de 11 cellules de stockage représentant une surface totale de stockage d'environ 55 148 m² sur un terrain d'emprise foncière de 15 ha. Il aura pour vocation d'entreposer des marchandises combustibles diverses, des marchandises inflammables, des produits dangereux pour l'environnement aquatique entraînant le classement de l'établissement sous le régime de l'autorisation seuil bas au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Ce projet de bâtiment logistique a donc fait l'objet d'une étude de dangers. Cette étude a pour objectif d'identifier les risques présentés par le projet, de préciser les moyens de prévention et d'intervention prévus et de caractériser les accidents potentiels identifiés en termes de gravité et de probabilité afin de s'assurer de l'acceptabilité du projet au regard des dangers et des enjeux recensés.

Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude de dangers. Il a notamment pour vocation de présenter la probabilité et la cinétique des accidents potentiels identifiés dans l'étude de dangers ainsi que la cartographie des zones d'effets des risques significatifs.

Analyse de l'environnement

L'analyse de l'environnement consiste à identifier les intérêts recensés dans le secteur d'étude du projet ainsi que de caractériser la vulnérabilité de l'installation à cet environnement.

L'examen de l'occupation des abords et la description du milieu naturel font apparaître essentiellement des cibles humaines potentielles susceptibles d'être exposées à un accident majeur :

Nature / Types d'infrastructure		Identification	Positionnement par rapport au site
Habitations		Lotissement de la Tassette	Limite Ouest
Etablissement Recevant du Public		Crèche « Attitude La Maison du Petit Bois »	550 m au Sud
Bois		Bois bordant le site	Limite Nord et Ouest
Infrastructures de transport d'envergure	Axes routiers	A10 RD557	Moins d'1 km à l'Est 850 m au Sud
	Axe ferré	Voie ferrée reliant Chartres et Orléans	1,8 km à l'Ouest
Etablissements à vocation industrielle, et de logistique		Etablissements du Pôle 45 et de ses limites périphériques (Amazon, STEFF,...)	Limite Sud et Est



Les risques présentés par l'environnement local sur le projet du site logistique sont de deux natures : les risques naturels et les risques technologiques. Ils sont synthétisés dans le tableau suivant :

Nature du risque	Identification du risque	Vulnérabilité des terrains	Mesures mises en œuvre	Risque retenu dans l'étude de dangers
Naturel	Inondation par débordement de cours d'eau	Faible Terrains d'implantation du futur site logistique éloignés de la rivière souterraine (La Retrève) générant des inondations dans le secteur.	-	Non
	Inondation par remontées de nappes	Faible Terrains d'implantation en dehors des zones sensibles identifiées par le BRGM	-	Non
	Conditions météorologiques (Tempête, vents, pluies, neige)	Modérée Climat océanique tempéré Précipitations peu abondantes et fréquentes Vents moyens à provenance dominante Sud-ouest	Prise en compte des conditions climatiques locales dans les dispositions constructives retenues	Non
	Mouvements de terrains par effondrement de cavité	Modérée Secteur d'études présentant des cavités naturelles	Réalisation d'étude géotechniques en amont de la construction	Non
	Mouvements de terrains par retrait et gonflement des argiles	Forte La cartographie issue du site Géorisques classifie les terrains d'implantation en aléa fort	Dimensionnement de la structure des bâtiments suivant les données géotechniques des sols et des caractéristiques du secteur	Non
	Séismes	Faible Terrains localisés en zone d'aléa 1 sur une échelle allant de 1 à 5 (1 valeur la plus faible)	-	Non
	Foudre	Forte L'analyse du risque foudre montre la nécessité de protéger le bâtiment contre les effets de la foudre	Mise en place de parafoudres et paratonnerres	Non
	Feu de forêt	Modérée Implantation aux abords d'un bois (au Nord et à l'Ouest des terrains)	Eloignement des bâtiments par rapport aux bois (a minima 20 m) et mise en place d'écrans thermiques en périphérie Nord et Ouest du bâtiment B (bâtiment le plus proche du bois)	Non

Technologique	Installations voisines	<p style="text-align: center;">Modérée</p> Présence d'installations classées dans le secteur et notamment des installations seuil haut Présence d'un PPI dont le périmètre impacte les terrains. Néanmoins, les effets perceptibles au droit du site sont des effets toxiques, non susceptibles de générer des effets dominos et non atteints à hauteur d'homme. Eloignement des bâtiments logistiques par rapport à l'entrepôt de plus proche (Amazon)	-	Non
	Infrastructures de transport TMD-routes et voies ferrées	<p style="text-align: center;">Faible</p> Eloignement du site logistique par rapport aux axes de transport du secteur susceptibles de recevoir du transport de matières dangereuses (A10, RD557, voie ferrée à plus de 520 m du site)	-	Non
	Infrastructures de transport Navigation aérienne	<p style="text-align: center;">Faible</p> Absence d'aéroport/aérodrome dans un périmètre de 2 km autour des terrains	-	Non
	Canalisation de transport de matières dangereuses	<p style="text-align: center;">Faible</p> Terrains d'implantation du futur site logistique à plus de 500 m de l'oléoduc traversant la commune de Gidy.	-	Non
	Acte de malveillance (Vol, détérioration,...)	<p style="text-align: center;">Modérée</p>	Site clôturé, gardiennage, locaux techniques maintenus fermés	Non

Potentiels de dangers

Les potentiels de dangers présentés par l'exploitation du site logistique sont synthétisés et localisés ci-après.

Produits / Activités	Potentiels de dangers	Phénomènes dangereux associés	Retenus pour suite de l'étude
Produits relevant des rubriques 1510, 1530, 1532	Caractère combustible	Incendie Emission de fumées toxiques	Oui
Produits relevant des rubriques 2662 et 2663	Caractère combustible	Incendie Emission de fumées toxiques	Oui
Produits relevant des rubriques 1436, 1450, 4330, 4331, 4755	Inflammable	Incendie Emission de fumées toxiques	Oui
Produits relevant des rubriques 4320 et 4321	Inflammable	Incendie Emission de fumées toxiques Effets de projection	Oui
Produits relevant des rubriques 4510 et 4511	Dangereux pour l'environnement aquatique Caractère combustible	Incendie Emission de fumées toxiques Pollution du milieu	Oui
Produits relevant de la rubrique 4741	Dangereux pour l'environnement aquatique Caractère combustible (incluant les emballages)	Incendie Emission de fumées toxiques Pollution du milieu	Oui
Autres matières dangereuses diverses en très faibles quantités	Comburant, irritant,...	Incendie Emission de fumées toxiques Pollution du milieu	Non (très faibles quantités)
Activité logistique (activité de réception, expédition, de maintenance, de stockage)	Collision Ecrasement, Chute de produits Défaillance électrique	Départ de feu (source d'ignition)	Oui (uniquement en terme de source d'ignition potentielle)
Charge des batteries	Dégagement d'hydrogène (gaz inflammable) Combustible	Explosion Incendie	Oui
Chaufferie	Gaz inflammable	Explosion Incendie	Oui
Dispositif d'extinction automatique et dispositif SPS – utilisation de fioul domestique	Inflammable Dangereux pour l'environnement aquatique	Incendie Emission de fumées toxiques Pollution du milieu	Non



Moyens de prévention, de protection et d'intervention

Les moyens de prévention, de protection et d'intervention prévus sur site sont de trois natures :

- **Organisationnels** : ces moyens consistent en la mise en place de consignes et de procédures tenues à la disposition et appliquées par le personnel, en l'élaboration d'un Plan de Défense Incendie et en la réalisation d'exercices réguliers,
- **Constructifs** : ces mesures passent, entre autres, par le respect des prescriptions applicables aux entrepôts couverts (murs séparatifs présentant une résistance au feu de 120 minutes ou 240 minutes et dépassant en toiture, couverture en bac acier répondant à l'indice Broof (t3), cantonnement des fumées et installation d'exutoires de fumées...), par l'implantation d'écrans thermiques de tenue au feu de 120 minutes ou 240 minutes en façades extérieures des bâtiments, à l'exception des façades de quais, par le compartimentage des marchandises dans des cellules de surface comprise entre 2400 m² et 10 250 m²...
- **Techniques (équipements spécifiques)** : Les mesures techniques de prévention, de protection et d'intervention prévues se traduisent par :
 - o la détection et l'extinction automatique d'un incendie au sein des cellules de stockage par un équipement de sprinklage répondant à la norme NFPA,
 - o la mise en place d'extincteurs et de Robinets Incendies Armés au sein des bâtiments logistiques,
 - o la création d'une voie et d'aires de stationnement pour permettre une intervention efficace des services d'incendie et de secours,
 - o la mise à disposition de points d'eau (poteaux incendie et réserve incendie) permettant de répondre aux besoins en eau nécessaires en cas d'incendie sur le site (besoins estimés à 510 m³/h, soit un volume de 1020 m³ pour une durée de 2h),
 - o la création d'un bassin étanche de 2 225 m³ équipé en sortie d'une pompe de relevage dont l'arrêt sera asservi à la détection incendie. Ce dispositif permettra de confiner l'ensemble des eaux d'extinction éventuellement générées par un incendie sur le site,
 - o la création de bassins de rétention déportés associés à des zones de collecte de 500 m² prévues au sein des cellules de stockage des liquides inflammables pour confiner d'éventuels déversements accidentels.

Ces dispositifs seront entretenus, contrôlés et maintenus dans un état de bon fonctionnement. Cette conservation d'un niveau élevé de la sécurité de l'établissement fera l'objet d'un engagement de la société SEQUOIA retranscrit au sein de sa Politique de Prévention des Accidents Majeurs (PPAM).

Analyse préliminaire des risques et évaluation des phénomènes dangereux

L'analyse préliminaire des risques a permis de mettre en évidence deux types de phénomènes dangereux susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement local en situation accidentelle :

- un incendie d'une cellule de stockage,
- une dispersion de fumées toxiques générées par l'incendie d'une cellule de stockage.

Ces phénomènes dangereux ont fait l'objet de modélisations afin de caractériser leurs effets.

Phénomènes d'incendie

Compte tenu de la diversité des produits qui seront stockés au sein des cellules, plusieurs modélisations d'incendie ont été réalisées : en considérant une occupation du stockage avec des palettes type 1510 (produits combustibles divers), avec des palettes type 2662/2663 (produits plastiques), des palettes inflammables (liquides inflammables et éthanol) et des palettes contenant des aérosols.

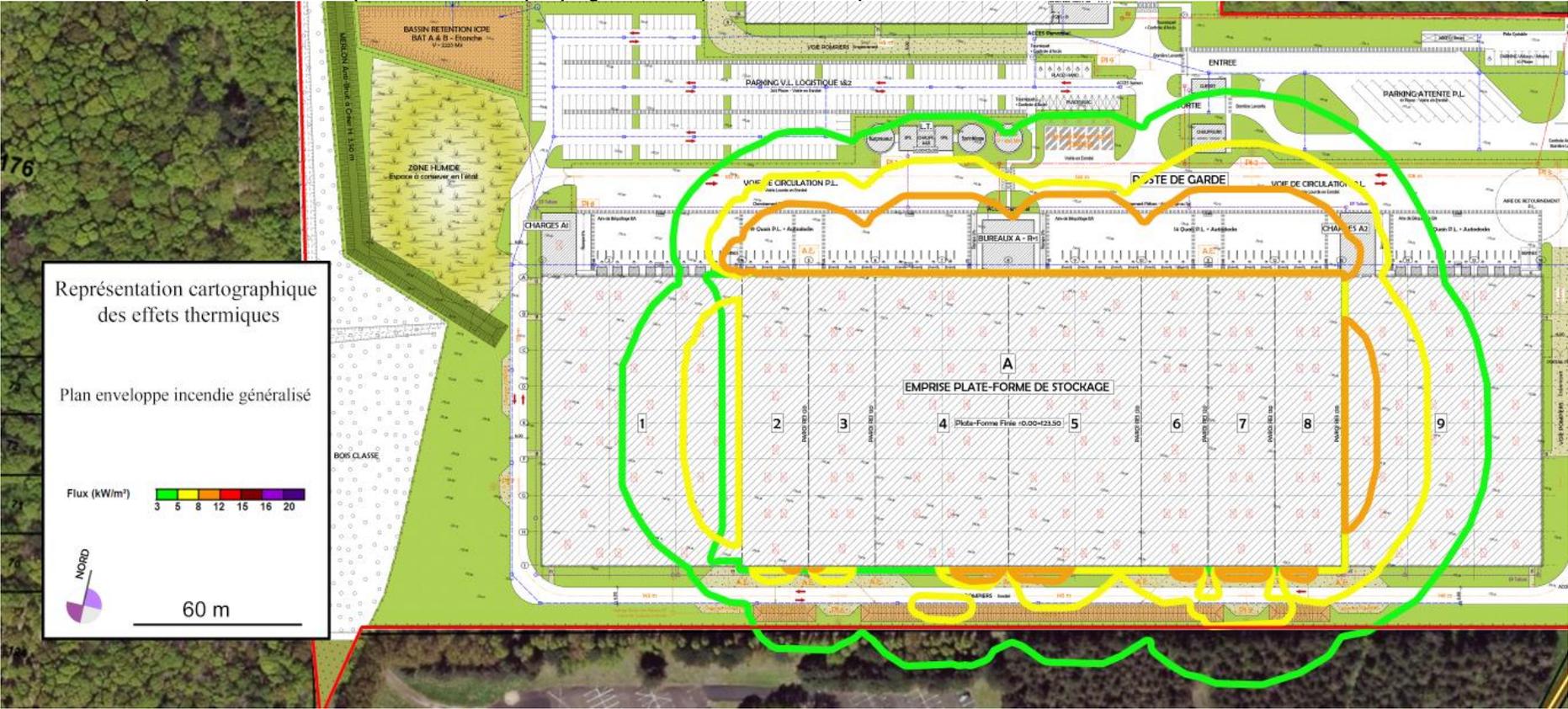
Précisons que des mesures de limitation des hauteurs de stockage suivant la nature des produits stockés (stockage de palettes type 2662/2663-polymères) et la localisation des cellules seront mises en œuvre lors de l'exploitation du site logistique ; l'objectif étant de limiter les distances d'effets afin de maintenir les effets létaux dans l'enceinte de l'établissement. Ces mesures viennent en complément des mesures physiques projetées en façades extérieures des bâtiments à l'exception des façades de quais : écrans thermiques de tenue au feu 120 minutes et 240 minutes au niveau des cellules contenant des produits inflammables.

La cartographie ci-après présente le plan enveloppe des effets thermiques associés à l'incendie d'une cellule de stockage prise individuellement en feu, et ce quel que soit la nature des produits entreposés.



Les modélisations incendie ont mis en évidence un risque de propagation aux cellules adjacentes (durée d'incendie de certaines cellules supérieure à la tenue au feu de certains murs séparatifs). Notons cependant que le logiciel de modélisation ne tient pas compte de la sollicitation réelle des murs séparatifs aux agressions thermiques (agression de la paroi dès la 1^{ère} minute d'un incendie) ainsi que des dispositifs d'intervention.

Ainsi, dans une démarche sécuritaire, des modélisations de scénarios de propagation ont été réalisées. La cartographie du plan enveloppe des effets thermiques associés à un phénomène de propagation est présentée ci-après.



Phénomènes de dispersion de fumées

Les modélisations de dispersion de fumées générées par l'incendie d'une cellule et de plusieurs cellules (en cas d'incendie généralisé) n'ont pas mis en évidence d'atteinte de seuil d'effets à hauteur d'homme.

Etude détaillée de réduction des risques

L'objectif de cette étude détaillée de réduction des risques a pour but de justifier de l'acceptabilité des phénomènes dangereux dont les effets sont susceptibles de sortir des limites de propriété, au regard des intérêts impactés et de la probabilité d'apparition de ces phénomènes.

Cette acceptabilité est déterminée en tenant compte :

- du positionnement du couple gravité / probabilité de chaque scénario au sein de la matrice d'acceptabilité définie,
- de la compatibilité des résultats avec les prescriptions applicables aux entrepôts couverts (point 2 de l'annexe II de l'arrêté ministériel du 11 avril 2017) et aux entrepôts entreposant des produits inflammables (article 3 de l'arrêté ministériel du 16 juillet 2012),
- de la maîtrise de l'urbanisation.

Les caractéristiques de chaque scénario en termes de gravité, de probabilité et de cinétique sont synthétisées ci-après.

Type d'effets	Phénomène dangereux	Gravité	Probabilité	Cinétique
Effets thermiques	Incendie de la cellule 1 contenant des palettes type 1510	Modérée	C	Rapide
	Incendie de la cellule 1 contenant des palettes type 2662/2663	Modérée	C	Rapide
	Incendie de la cellule 2 contenant des palettes type aérosols	Modérée	C	Rapide
	Incendie de la cellule 3 contenant des palettes type aérosols	Modérée	C	Rapide
	Incendie de la cellule 4 contenant des palettes type 1510	Modérée	C	Rapide
	Incendie de la cellule 4 contenant des palettes type 2662/2663	Modérée	C	Rapide
	Incendie de la cellule 5 contenant des palettes type 1510	Modérée	C	Rapide
	Incendie de la cellule 5 contenant des palettes type 2662/2663	Modérée	C	Rapide
	Incendie de la cellule 6 contenant des palettes type aérosols	Modérée	C	Rapide
	Incendie de la cellule 7 contenant des palettes type aérosols	Modérée	C	Rapide
	Incendie de la cellule 8 contenant des palettes type aérosols	Modérée	C	Rapide

	Incendie de la cellule 9 contenant des palettes type 1510	Modérée	C	Rapide
	Incendie de la cellule 9 contenant des palettes type 2662/2663	Modérée	C	Rapide
	Incendie de la cellule 10 contenant des palettes type 1510	Modérée	C	Rapide
	Incendie de la cellule 10 contenant des palettes type 2662/2663	Modérée	C	Rapide
	Incendie de la cellule 11 contenant des palettes type 1510	Modérée	C	Rapide
	Incendie de la cellule 11 contenant des palettes type 2662/2663	Modérée	C	Rapide
	Incendie généralisé des cellules 2 et 3 – Configuration de stockage en palette type 1510	Modérée	D	Rapide
	Incendie généralisé des cellules 2 et 3 – Configuration de stockage en palette type 2662/2663	Modérée	D	Rapide
	Incendie généralisé des cellules 4 et 5 – Configuration de stockage en palette type 1510	Modérée	D	Rapide
	Incendie généralisé des cellules 4 et 5 – Configuration de stockage en palette type 2662/2663	Modérée	D	Rapide
	Incendie généralisé des cellules 6-7 et 8 – Configuration de stockage en palette type 1510	Modérée	D	Rapide
	Incendie généralisé des cellules 6-7 et 8 – Configuration de stockage en palette type 2662/2663	Modérée	D	Rapide
	Incendie généralisé des cellules 6-7 et 8 – Configuration de stockage en palette type LI	Modérée	D	Rapide

Signification de la cotation de probabilité :

C : « Evènement improbable » : un évènement similaire a déjà été rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.

D : « Evènement très improbable » : un évènement similaire s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.

Ces scénarios sont positionnés au sein de la matrice de criticité définie ci-après. Ils ont été regroupés en deux catégories « incendie d'une cellule de stockage » et « incendie généralisé » afin permettre une bonne lisibilité.

Gravité sur les personnes exposées au risque	Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré		Incendie généralisé	Incendie d'une cellule de stockage		

Les cases :

- « rouges » concernent des scénarios non acceptables,
- « oranges » concernent des scénarios nécessitant la mise en œuvre de mesures de maîtrise complémentaires au regard des enjeux identifiés tout en restant dans des conditions économiquement acceptables,
- « bleues » correspondent aux scénarios acceptables ne nécessitant pas la mise en place de mesures de maîtrise des risques supplémentaires.

Il ressort de cette étude que tous les scénarios sont jugés comme acceptables au regard des enjeux et de la probabilité des phénomènes associés.

De plus, il ressort des modélisations d'incendie d'une cellule de stockage que le projet est compatible avec les règles d'implantation prescrites par l'arrêté du 11 avril 2017 (arrêté ministériel relatif aux entrepôts couverts) et l'arrêté du 16 juillet 2012 (arrêté ministériel relatif aux stockages de produits inflammables au sein d'entrepôts couverts). En effet :

- les effets létaux sont confinés dans l'enceinte de l'établissement,
- les effets irréversibles impactent uniquement :
 - o des espaces verts ainsi qu'un parking de la société voisine (au Sud),
 - o des aires de circulation associées aux espaces-verts du site Amazon (à l'Est),
 - o des bois privés (à l'Ouest et au Nord).

Enfin, vis-à-vis de la maîtrise de l'urbanisation dans l'environnement proche, les préconisations envisagées consistent en une autorisation des nouvelles constructions sous réserve de ne pas augmenter la population exposée aux effets.