

### Rejets

#### ♦ Eaux usées :

- Les rejets d'eaux usées sont estimés dans le tableau suivant sur la base de 400 personnes travaillant sur le site :

Poste générateur	Volume
Lessivage des sols	Bâtiment S1 : 2,3 m <sup>3</sup> /jour Soit 840 m <sup>3</sup> /an  Bâtiment S2 : 1,4 m <sup>3</sup> /jour Soit 511 m <sup>3</sup> /an
Eaux vannes	
Autres Eaux usées domestiques	Bâtiment S1 : ≈ 20 m <sup>3</sup> / jour (hypothèse de 240 personnes travaillant dans le bâtiment 6 jours/7 sur la base d'une consommation de 50 l / pers et par jour) Soit 3 744 m <sup>3</sup> /an  Bâtiment S2 : ≈ 20 m <sup>3</sup> / jour (hypothèse de 160 personnes travaillant dans le bâtiment 6 jours/7 sur la base d'une consommation de 50 l / pers et par jour) Soit 2 496 m <sup>3</sup> /an
Bilan des rejets eaux usées	Bâtiment S1 : 14,3 m <sup>3</sup> /jour Soit 4 462 m <sup>3</sup> /an  Bâtiment S2 : 9,4 m <sup>3</sup> /jour Soit 2 933 m <sup>3</sup> /an

- L'ensemble de ces eaux usées sera autorisé à être envoyé dans la Station d'épuration de la ville compte tenu de leurs caractéristiques physico-chimiques.

#### ♦ Eaux pluviales :

- Selon les surfaces sur lesquelles ruissellent les eaux de pluie, il convient de distinguer 2 cas :
  - Les eaux de pluie issues des toitures des bâtiments : les activités et les installations ne produisant pas de rejets atmosphériques polluants qui pourraient se déposer sur les toitures, ces eaux seront donc considérées comme non polluées.
  - Les eaux de pluie issues des voies de circulation, des aires de manœuvre et des aires de stationnement : ces eaux seront considérées comme potentiellement polluées compte tenu de la charge en Matières En Suspension Totales (MEST) et Hydrocarbures Totaux (HC) qu'elles sont susceptibles de contenir.
- Deux réseaux distincts doivent donc être créés pour collecter les eaux de pluie issues du projet :
  - Le premier destiné à la collecte des eaux pluviales de toiture ;
  - Le second destiné à la collecte des eaux pluviales issues du lessivage des voiries.

- Le volume de rétention du projet à retenir selon les seuls principes du PLU (pluie de 120 mm en 4 h et 10 l/s/ha imperméabilisés) aurait été de 21 604 m<sup>3</sup>. Toutefois, en prenant en compte de la contrainte restrictive suivante, (issue des difficultés de gestion des eaux pluviales sur l'agglomération qu'ont soulignées les derniers orages du 1<sup>er</sup> au 9 novembre 2011), un débit de fuite de 5 l/s/ha imperméabilisé, le volume de rétention retenu pour les bassins pluviaux du projet est de 23 100 m<sup>3</sup>.
- Les eaux pluviales issues des voiries, parkings seront collectées via un réseau enterré spécifique muni de dispositifs de séparation des hydrocarbures.
- 6 dispositifs de débouage - séparation des hydrocarbures de classe I seront installés en aval des voiries et quais et en amont des bassins comme indiqué sur le plan des réseaux gravitaires en annexe 2-2. Ces équipements seront dimensionnés conformément au règlement d'urbanisme et aux spécificités de la commune.
- Les bassins N°1, 4 et 5 seront munis d'une station de pompage de capacité nominale de 15,5 l/s (EP N°1), 52,5 l/s (EP N°2) et de 34 l/s (EP N°3) constituée d'une fosse de relevage étanche toujours en eau, dans laquelle sera installée une pompe de débit correspondant. Ces stations seront asservies à un contacteur « niveau haut » et « niveau bas » régissant le démarrage et l'arrêt du pompage. Le niveau haut déclenchant la mise en route du pompage sera fixé à une cote inférieure ou égale au fond du bassin. Les stations seront munies d'une alarme sonore se déclenchant en cas de dysfonctionnement. Les stations devront être munies d'un groupe de secours pouvant être utilisé en cas de panne. Une procédure de gestion et d'entretien de ces stations de pompage sera établie par le gestionnaire. Le rejet de ces stations de pompage sera refoulé via une conduite de transport en charge jusqu'au fossé pluvial de la voie de desserte Sud, dont l'aménagement est prévu par l'ACCM. Le projet de l'ACCM tiendra compte du débit de rejet pluvial du projet (calibrage du fossé de la voie augmenté en conséquence de façon à permettre le transit du débit de fuite du projet).

#### ***Effets sur l'environnement***

- ♦ Compte tenu de la nature des produits stockés, des prélèvements et usages de l'eau, de la nature des rejets et notamment des dispositions qui seront prises pour le rejet des effluents industriels, des dispositions prises en vue de la collecte et du traitement des eaux pluviales ainsi que des mesures organisationnelles prises pour s'assurer du fonctionnement optimal des ouvrages de traitement, les effets environnementaux liés aux prélèvements et aux rejets d'eau nécessaires à l'exploitation de la plateforme seront considérés comme peu significatifs.
- ♦ Les risques de pollution chronique ou accidentelle du sol et de la nappe phréatique seront donc faibles.

#### 4.2.3. Impacts sur l'air

##### **Rejets**

- ◆ En fonctionnement normal, l'activité d'entreposage générera les rejets atmosphériques suivants :
  - Les rejets des gaz de combustion du gaz naturel au niveau des chaudières utilisées uniquement pour le maintien hors gel du système de sprinklage ;
  - Les rejets des moteurs diesel lors des essais hebdomadaires des RIA de l'installation de sprinklage ;
  - Les éventuelles émanations d'hydrogène liées à la charge des accumulateurs dans les locaux de charge, abordées dans l'étude de dangers car il s'agit du risque ATEX et non de pollution de l'environnement en fonctionnement normal.
- ◆ En parallèle au fonctionnement propre des installations, l'activité de logistique génère un trafic de poids lourds liés aux activités d'approvisionnement et de distribution de la plateforme logistique. En application de la mesure 25 du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des BOUCHES-DU-RHONE en date du 22.08.06 (extraits en annexe 19), une étude relative à l'impact du trafic induit et de ses effets va être menée dans cette partie du dossier.
- ◆ Par ailleurs, le PPA (mesure 7 - extraits en annexe 19) impose la mise en place de Plan de Déplacement Entreprise (PDE) pour les employeurs des entreprises dont l'effectif est supérieur à 250 employés. Le parc logistique prévoyant la création d'environ 400 emplois, cette obligation incombera à la SCI BOUSSARD SUD. Toutefois, à ce stade du projet, un tel plan ne peut être élaboré car aucune donnée concernant les salariés n'est connue ; il le sera lors de la mise en exploitation du site. Toutefois, il a été choisi de présenter dans ce dossier, les grandes lignes directrices qui pourront être suivies lors de la mise en place du PDE.

##### **Effets sur l'environnement**

- ◆ L'étude menée dans le cadre de la mesure 25 du PPA a permis de conclure que l'impact du trafic généré par l'exploitation de la future plateforme logistique peut être qualifié de négligeable par rapport au trafic global existant. De plus, le trafic généré par le projet sur les parcours analysés aura un impact négligeable sur la qualité de l'air ambiant et respectera les objectifs de qualité de l'air.
- ◆ S'agissant des rejets liés au fonctionnement des chaudières et de l'installation de sprinklage, ceux-ci ont été jugés peu significatifs.

En effet, les chaudières gaz n'émettent ni de dioxyde de soufre, ni de poussières. Elles utiliseront exclusivement du gaz de ville comme combustible dont les produits de la combustion sont essentiellement de l'eau (H<sub>2</sub>O) et du gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), substances pas ou très peu toxiques. Par ailleurs, les chaudières feront l'objet d'un entretien et de contrôles réguliers qui permettront de négliger l'impact de leur fonctionnement sur l'environnement.

Pour l'installation de sprinklage, en dehors du cadre accidentel (incendie de l'une des cellules de stockage), les moteurs seront mis en fonctionnement uniquement pour les essais. Ils ne seront donc pas beaucoup sollicités. En fonctionnement normal, les rejets de combustion du fioul domestique sont constitués de CO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>O, d'imbrûlés gazeux, de particules imbrûlées et de poussières fines ainsi que des oxydes d'azote : NO et NO<sub>2</sub>. Compte tenu du temps d'utilisation limité de ces installations, les effets générés par ces installations sont considérés comme négligeables.

#### **4.2.4. Déchets et impacts sur les sols**

- ◆ L'exploitation des entrepôts générera principalement des déchets d'emballage assimilables aux Déchets Industriels Banals (DIB). Ceux-ci feront l'objet d'une collecte, d'un stockage temporaire dans des conditions adaptées (benne/bac) et seront confiés à des entreprises extérieures en vue de leur valorisation.
- ◆ Des Déchets Industriels Spéciaux (DIS) seront susceptibles d'être produits de manière ponctuelle (boues issues de la vidange des débourbeurs / déshuileurs, batteries, piles, produits divers issus de l'entretien des locaux et de la maintenance des installations) et seront éliminés conformément à la réglementation en vigueur par des organismes agréés.
- ◆ Compte tenu des dispositions prises en vue de la collecte, du tri, du stockage temporaire éventuel et de l'élimination des déchets dans des conditions adaptées et par des filières autorisées, les effets sur l'environnement liés aux déchets sont considérés comme nuls. Les dispositions prises pour la prévention des envois de déchets minimiseront les risques de pollution.
- ◆ Le lessivage des voies de circulation et des aires de stationnement par les intempéries sera maîtrisé par la mise en place de débourbeur/déshuileur en amont des bassins d'infiltration avant rejet dans le milieu naturel (cf. § 4.3.2.3 de la présente étude). Des dispositions préventives, techniques et organisationnelles (procédures) adaptées, seront mises en place pour assurer le respect des valeurs limites en sortie des débourbeurs / déshuileurs. Ceux-ci seront régulièrement entretenus. La SCI BOUSSARD SUD fera procéder au pompage périodique des résidus de ces dispositifs. Les boues collectées seront traitées par une société externe spécialisée (cf. § 4.5.2 de la présente étude).
- ◆ De plus, le site sera conçu pour confiner une pollution accidentelle survenant sur les voiries. En effet, les 6 vannes d'isolement prévues sur le réseau en amont des séparateurs d'hydrocarbures permettent en cas de besoin de disposer d'une partie du réseau pluvial pour isoler toute pollution accidentelle transitant sur les voiries (risque limité à des déversements de produits liquides en quantités limitées, à des fuites de réservoirs des véhicules ou encore à un incendie de poids-lourd).
- ◆ Compte tenu des dispositions techniques et organisationnelles prises pour prévenir et maîtriser les causes potentielles de pollution, les risques de pollution chronique ou aiguë du sol sont considérés comme négligeables

#### **4.2.5. Bruit, et vibration**

##### **Sources potentielles**

- ◆ Les principaux équipements susceptibles d'être responsables d'émissions sonores sont :
  - Les véhicules poids lourds et véhicules légers,
  - Les chariots automoteurs ; cependant ceux-ci circuleront à l'intérieur des cellules. L'exploitant prendra en compte la présence éventuelle d'avertisseurs sonores de recul sur les engins.
  - Les chaudières.
- ◆ Les principales opérations susceptibles d'être responsables d'émissions sonores sont :
  - La circulation,
  - Les manœuvres,
  - Les opérations de chargement et de déchargement,
  - L'utilisation des compacteurs de déchets.

### **Consignes d'exploitation**

- ◆ En vu de limiter les nuisances sonores, la SCI BOUSSARD SUD établira des consignes d'exploitation prévoyant que :
  - Les moteurs des véhicules en arrêt sur le site soient coupés ;
  - Les chariots automoteurs soient régulièrement entretenus et contrôlés de manière périodique. A cet effet, ils seront conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation d'émissions sonores.
  - Ne soit fait usage d'appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage. L'utilisation de l'avertisseur sonore sera limitée à la signalisation des situations d'urgence (alarme, évacuation du personnel).

### **Effets sur l'environnement**

- ◆ Les émissions sonores seront principalement liées au trafic des poids lourds que va drainer la future plateforme logistique. Toutefois, compte tenu des consignes d'exploitation que la SCI BOUSSARD SUD va mettre en place lors de la mise en exploitation de la plateforme, les effets seront minimisés.

#### **4.2.6. Utilisation rationnelle de l'énergie**

- ◆ Les consommations électriques du parc logistique seront limitées à :
  - L'éclairage des cellules de stockage, des voiries et des zones de quais,
  - L'alimentation du poste de garde,
  - L'alimentation des bureaux et locaux sociaux,
  - Le fonctionnement des différents locaux techniques (chaufferies, installation de sprinklage, locaux de charge).
- ◆ Les effets sur l'environnement sont considérés comme faibles.
- ◆ Compte tenu de la faible consommation des bâtiments, caractéristique des entrepôts de logistique, aucune mesure de réduction n'est préconisée. Toutefois, l'énergie utilisée dans l'entreprise étant un facteur important entrant dans les coûts de production, l'exploitant y accordera une attention particulière pendant l'exploitation. Les consommations énergétiques de la SCI BOUSSARD SUD seront donc optimisées.
- ◆ Notons par ailleurs que l'énergie du site proviendra du réseau électrique, qui produit peu de CO<sub>2</sub>. Le bilan carbone de la SCI BOUSSARD SUD sera donc limité.

#### **4.2.7. Les meilleures techniques disponibles**

- ◆ Parmi les rubriques listées à l'annexe I de l'arrêté du 29.06.04, figurent la rubrique 2010 relative à la combustion, à partir d'une puissance thermique maximale de 50 mégawatts (MW). Or, la puissance totale des chaudières qui sera mise en œuvre sur le site sera de l'ordre de 4,1 MW. Ainsi, le recours aux meilleures techniques disponibles n'est pas requis.
- ◆ Toutefois, les installations seront conçues et exploitées conformément aux prescriptions générales listées dans l'arrêté du 25.07.97 modifié (cf. § 5.4.1 de la Notice Générale de Renseignements).

#### 4.2.8. Travaux

- ◆ Les impacts environnementaux du chantier de réalisation de la plateforme logistique seront a priori les impacts habituels d'un chantier de terrassement et de génie civil : génération temporaire de poussières, d'émissions sonores et de vibrations.
- ◆ Les travaux seront réalisés selon un calendrier bien défini tenant compte des périodes de reproduction et de nidification des espèces protégées présentes sur le site à aménager et seront réalisés de jour.
- ◆ De plus, les travaux seront réalisés selon un calendrier bien défini tenant compte des périodes de reproduction et de nidification des espèces protégées présentes sur le site à aménager et seront réalisés de jour.
- ◆ Compte tenu de ces considérations et des mesures organisationnelles qui seront mises en place, les impacts sur l'environnement, de même que les impacts sanitaires sur les populations environnantes pendant la phase des travaux, sont minimisées au maximum.

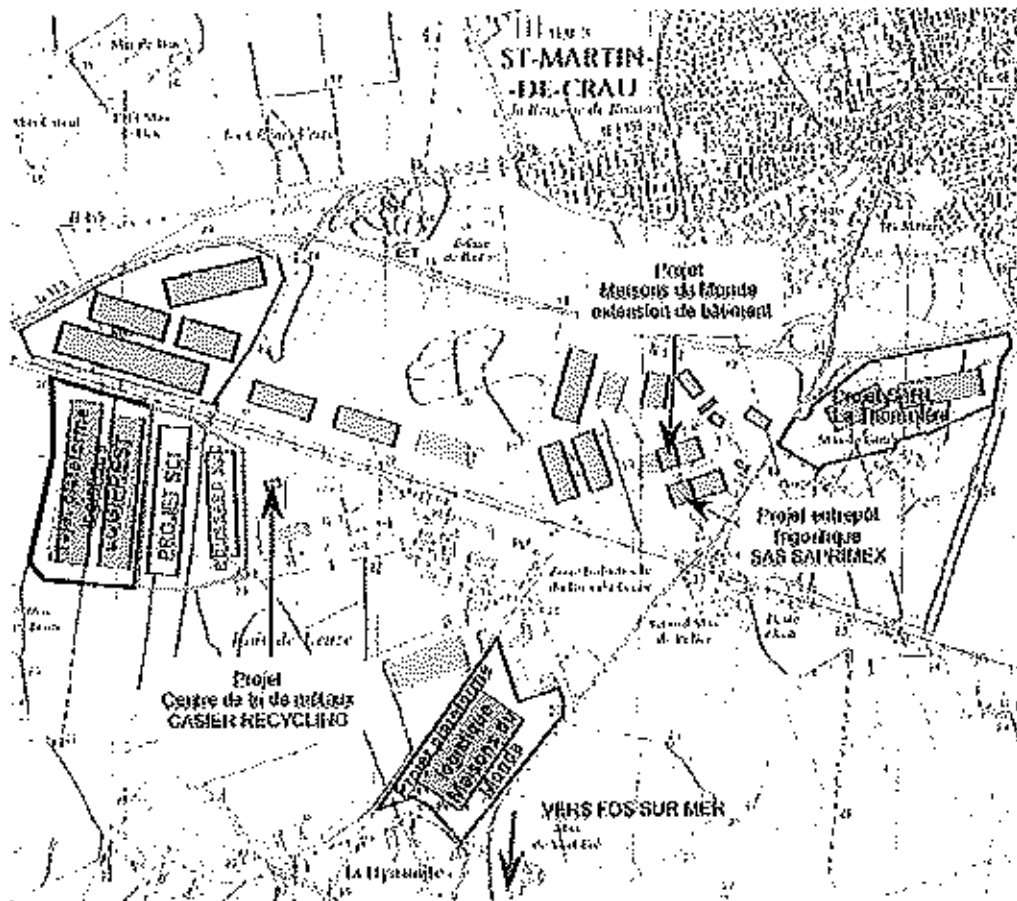
#### 4.2.9. Effets cumulés

- ◆ En application de l'article R122-5 II 4° du Code de l'Environnement une analyse des effets cumulés avec d'autres projets a été menée. On entend ici par projets « connus », les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'Autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Dans le cadre de cette analyse, six projets dans un périmètre cohérent (c'est-à-dire dans la zone d'influence du projet) ont été retenus. Les avis de l'autorité environnementale de chacun de ces projets sont fournis en annexe 20 du présent dossier.

##### 4.2.9.1 Localisation des différents projets « connus »

- ◆ Les projets « connus » seront prochainement implantés sur la commune de SAINT-MARTIN-DE-CRAU. Ils se situent au Sud et Sud-Ouest du village au niveau de la ZI du BOIS DE LEUZE, de la ZA ECOPOLE existantes et de la zone de la THOMINIÈRE récemment créée.
- ◆ L'extrait de la carte IGN en page suivante permet de localiser l'emplacement des différents projets « connus » vis-à-vis du projet de la SCI BOUSSARD SUD.



4.2.9.2 Présentation de l'analyse des effets sur l'environnement des différents projets « connus » par l'autorité environnementale.

**Société MAISONS DU MONDE (création d'un entrepôt de 99 318 m<sup>2</sup> sur un terrain de 22,7 ha en ZI du Bois de Leuze)**

- ◆ Par rapport aux enjeux présentés, le dossier a bien identifié et traité les impacts du projet sur les différentes composantes environnementales : espace naturel, espèces protégées, paysage, trafic routier, nuisances dues au bruit, gestion des eaux, pollutions atmosphériques, gestion des déchets, impact sanitaire. Il prend bien en compte les incidences directes, indirectes, permanentes ou temporaires du projet, sur l'environnement.
- ◆ Dans le cadre de l'évolution du PPA 13, une étude de réduction du trafic (fret retour pour la majorité des camions) a été demandée par anticipation afin de réduire les émissions de particules fines.
- ◆ L'étude conclut à des effets limités sur l'environnement.
- ◆ Au vu des impacts réels ou potentiels présentés, l'étude présente, de manière précise et détaillée, les mesures pour supprimer, réduire et compenser les incidences du projet. Ces mesures sont cohérentes avec l'analyse de l'environnement et les effets potentiels du projet.

**Société LOGIPREST (création d'une plateforme logistique composée de deux bâtiments de 79 000 m<sup>2</sup> et de 73 000 m<sup>2</sup> sur un terrain de 28,6 ha en ZI du Bois de Louze)**

- ♦ Par rapport aux enjeux présentés, le dossier a bien identifié et traité les impacts du projet sur les différentes composantes environnementales : espace naturel, espèces protégées, paysage, trafic routier, nuisances dues au bruit, gestion des eaux, pollutions atmosphériques, gestion des déchets, impact sanitaire. Il prend bien en compte les incidences directes, indirectes, permanentes ou temporaires du projet sur l'environnement.
- ♦ Pour le trafic routier, une étude de réduction du nombre de rotations de camions devra être présentée afin de prendre en compte les dispositions du futur Plan de Protection de l'Atmosphère des Bouches du Rhône (PPA 13) en cours d'élaboration, afin de définir les dispositions à mettre en œuvre pour privilégier le fret retour.
- ♦ L'étude conclut à des effets très limités sur l'environnement. Toutefois des impacts résiduels sur certaines espèces protégées (notamment l'Oularde Canopolière) ont nécessité une demande de dérogation de destruction d'espèces protégées et d'habitats soumise à l'avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNP).
- ♦ Au vu des impacts réels ou potentiels présentés, l'étude présente, de manière précise et détaillée, les mesures pour supprimer, réduire et compenser les incidences du projet. Ces mesures sont cohérentes avec l'analyse de l'environnement et les effets potentiels du projet. Les mesures comprennent notamment la création et la restauration d'habitats d'espèces protégées.

**SARL LA THOMINIÈRE (création d'une plateforme logistique composée de deux bâtiments de 31 803 m<sup>2</sup> et de 45 406 m<sup>2</sup> sur un terrain de 24 ha en Zone de la THOMINIÈRE)**

- ♦ Par rapport aux enjeux identifiés le dossier présente une analyse correcte des impacts du projet sur les différentes composantes environnementales. Les impacts sont identifiés et prennent en compte les incidences directes, indirectes, permanentes ou temporaires du projet sur l'environnement.
- ♦ En conclusion, l'étude d'impact permet de démontrer que le projet de création de la plateforme logistique n'aura pas d'impact sur les tiers, le patrimoine culturel et historique, ainsi que sur le milieu naturel avoisinant.

**Société CASIER RECYCLING (création d'un centre de tri de métaux ferreux et non ferreux en ZI du Bois de Louze)**

- ♦ Aucun effet sur l'environnement n'a été relevé par l'autorité environnementale.

**Société MAISONS DU MONDE (extension d'un entrepôt existant de 29 648 m<sup>2</sup> sur un terrain de 63 069 m<sup>2</sup> en Zone Ecopôle)**

- ♦ Par rapport aux enjeux identifiés, le dossier présente une analyse correcte des impacts du projet sur les différentes composantes environnementales. Les impacts sont identifiés et prennent en compte les incidences directes, indirectes, permanentes ou temporaires du projet sur l'environnement.
- ♦ L'étude ne comporte pas de conclusion générale sur l'impact de l'installation, mais elle ne met pas en évidence d'impact notable sur les différentes composantes de l'environnement.



**Société SAPRIMEX (construction d'un entrepôt frigorifique à 18 995 m<sup>2</sup> sur un terrain de 38 941 m<sup>2</sup> en Zone Ecopôle)**

- ♦ Par rapport aux enjeux présentés, le dossier présente une correcte analyse des impacts du projet sur les différentes composantes. Les impacts sont bien identifiés et bien traités. Il prend bien en compte les incidences directes, indirectes, permanentes ou temporaires du projet sur l'environnement.
- ♦ L'étude conclut, de manière justifiée, à une absence d'impact notable sur les différentes composantes de l'environnement.

**4.2.9.3 Analyse des effets cumulés par thématique**

**Effets sur le milieu naturel**

- ♦ Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (par exemple : bassin versant, vallée,...). Cette approche permet d'évaluer les impacts à une échelle qui correspond le plus souvent au fonctionnement écologique des différentes entités du patrimoine naturel. En effet, il peut arriver qu'une infrastructure linéaire n'ait qu'un impact faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou l'espèce. L'ensemble des impacts cumulés pourrait ainsi porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle locale, voire régionale.
- ♦ En théorie, la notion d'effets cumulatifs doit intervenir logiquement en amont de la proposition de mesures de suppression et de réduction d'impact. Elle doit donc intégrer l'évaluation des impacts bruts. Néanmoins, dans la plupart des situations, aucune mesure ne permet de modérer ces effets car les porteurs de projet ne tiennent pas à en endosser la responsabilité et surtout à supporter le coût de leur atténuation exception faite, si le maître d'ouvrage développe plusieurs projets connexes qui sont susceptibles d'avoir des effets cumulatifs. Au sein du Mas de Leuze, de nombreux projets se développent ou sont en cours de réflexion. Malgré la recrudescence des projets, aucune réflexion n'a été menée sur les effets cumulatifs de ces projets sur l'environnement naturel. Aussi, il nous paraît logique d'intégrer cette notion d'effets cumulatifs, non en amont de l'évaluation des impacts bruts, mais plutôt en amont des impacts résiduels qui ont une plus grande portée dans la suite des démarches administratives relatives à la compensation. Toutefois, la SCI BOUSSARD SUD a pris l'initiative de porter et piloter les études écologiques, et donc cette expertise associée à la demande de dérogation, en qualité d'aménageur pour les deux exploitants pressentis sur le secteur (projet de la société LOGIPREST et projet objet du présent dossier s'implantant sur le secteur dit « BOUSSARD SUD »). Cette démarche permet d'homogénéiser les inventaires, les résultats mais aussi leur analyse et surtout la réflexion sur les mesures de réduction d'impact mais aussi sur les mesures compensatoires.

**Méthode d'évaluation des effets cumulatifs**

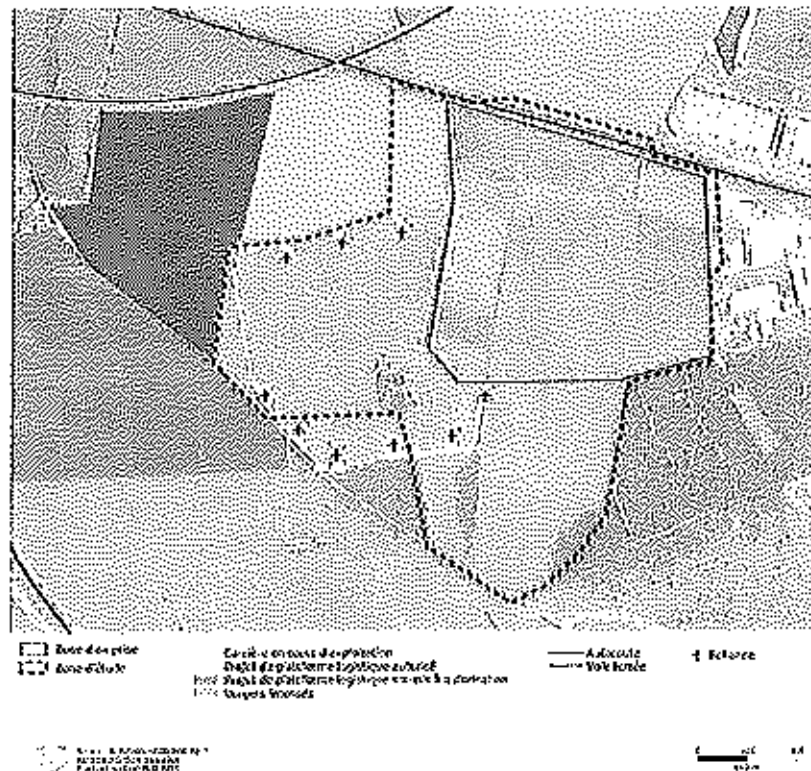
- ♦ L'étude des effets cumulatifs s'est faite au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité biogéographique considérée dans le cadre de ce projet.

Afin de mener cette réflexion, les avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés sur le territoire communal de Saint-Martin-de-Crau et téléchargeables sur le site de la DREAL PACA ont été consultés. Seuls ceux impactant les mêmes espèces que celles recensées au sein du linéaire d'étude ont été retenus. Ils sont résumés par la suite :

- Avis de l'Autorité Environnementale en date du 24 février 2012 portant sur la création de deux entrepôts au niveau de la zone LA THOMINIÈRE portés par LA THOMINIÈRE à environ 1,5 km de la zone d'étude ;
  - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 18 avril 2012 portant sur la création d'un entrepôt au niveau de l'entrée de la ZI du Bois De Leuze porté par la société MAISONS DU MONDE à environ 950 m de la zone d'étude ;
  - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 18 avril 2012 portant sur la création de deux entrepôts au niveau de la ZI du Bois De Leuze porté par la société LOGIPREST (terrain limitrophe à la zone d'étude) ;
- ◆ Le Plan Local d'Urbanisme de la commune qui définit des orientations dans le développement local du territoire communal a été également consulté.
  - ◆ Enfin, ECO-MED a été sollicité par divers maîtres d'ouvrage locaux afin de mener des études écologiques au sein même du secteur du Mas de Leuze. Les résultats de ces études sont intégrés dans la définition des effets cumulatifs.

#### Approche générale

- ◆ Plusieurs effets cumulatifs agissent en interaction sur les habitats et espèces de la zone d'étude, dont certains à proximité parfois immédiate du secteur du Mas de Leuze ; ceux-ci sont dus aux différents aménagements suivants :
  - la mise en place récente (2007) de 9 éoliennes autour du Mas de Leuze. L'impact des éoliennes sur les chauves-souris est un fait avéré depuis 1996 par la découverte de cadavres sous ou près des éoliennes. En effet, les éoliennes sont attractives pour les chauves-souris car la chaleur qu'elles dégagent attire les insectes. Les chauves-souris sont alors tuées par barotraumatisme ou par collision directe (DUBOURG-SAVAGE, 2004) ;
  - l'exploitation de la carrière du Boussard dont une demande de renouvellement a été autorisée par l'arrêté préfectoral du 22 octobre 2008 (notons que cet arrêté préfectoral prévoit une réhabilitation du site ainsi qu'un suivi écologique qui se prolongera au-delà de cette réhabilitation) ;
  - la création passée et à venir de nombreux entrepôts et installations (zone industrielle du bois de Leuze) à l'est et au nord-est de la zone d'emprise du projet selon le PADD de la municipalité de Saint-Martin-de-Crau ;
  - une plantation de vergers d'une centaine d'hectares en bordure ouest de la zone d'étude à caractère très intensif au regard des traitements phytocides et bioctides appliqués ;
  - les infrastructures linéaires constituées par les routes nationales 568 (à l'ouest) et 113 (au nord), ainsi que la voie de chemin de fer située en bordure nord du projet.



Localisation géographique des projets situés dans la même entité biogéographique que la zone d'étude.

Au regard de cette approche générale, la notion d'effets cumulatifs a ensuite été analysée de façon spécifique pour chaque compartiment biologique voire, quand cela était possible, pour chaque espèce considérée et inventoriée dans le cadre de cette étude.

#### Effets cumulatifs sur les insectes

- ♦ La présence de la Magicienne dentelée n'a été avérée dans aucune des études réalisées localement. Nous pensons que cela s'explique du fait de son mimétisme et de sa discrétion couplés à de faibles densités. Elle est ainsi difficile à mettre en évidence. Cela n'enlève en rien le caractère potentiel de l'espèce sur une grande surface du Mas de Lauze. Au regard des nombreux projets qui y émergent actuellement, la Magicienne dentelée est donc potentiellement sujette à des effets cumulatifs. L'enchevêtrement de ces projets va engendrer à terme une fragmentation de la population de Magicienne dentelée qui peut s'avérer fortement impactante sur cette espèce à faible capacité de mobilité.

#### Effets cumulatifs sur les batraciens

- ♦ L'analyse des effets cumulatifs sur les amphibiens repose sur une double approche du fait de leur biologie bimodale (phases aquatique et terrestre). Globalement, le secteur nord-ouest de la plaine de Crau est un des territoires les plus soumis aux activités humaines. Ces pratiques, qu'elles soient agricoles ou industrielles, contribuent à la régression des points d'eau temporaires et à l'artificialisation des zones humides plus permanentes (ex : abords de l'étang de Saint-Martin-de-Crau). En parallèle, l'homogénéisation du paysage (vastes zones de cultures) a altéré, voire supprimé les habitats spécifiques exploités par les amphibiens en phase terrestre (fourrés, boisements, zones rupestres, etc.). Ceci a pu porter, ou porte toujours préjudice à plusieurs espèces telles que le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) ou le Triton palmé (*Triturus helveticus*) à l'échelle locale. Dans le secteur d'étude du Mas de Lauze, majoritairement constitué de friches et de cultures, ces habitats terrestres sont altérés, souvent de faibles superficies et isolés les uns des autres.

- ◆ Leur fonctionnalité est certainement limitée, d'autant plus que tous les cortèges locaux sont contraints à exploiter les mêmes milieux (possible compétition spatiale et alimentaire). Cette analyse donne par conséquent à la zone d'étude une attractivité écologique moyenne liée à la perte de zones attractives en termes de zones refuges, de ressources trophiques et de gîtes rupestres pour se dissimuler.
- ◆ Enfin, il est à considérer une importante fragmentation des habitats dans ce secteur du fait des infrastructures routières qui « isolent » le secteur d'étude (N113 au nord, D568 à l'ouest et D24 à l'est) et créent une véritable césure paysagère. Enfin, la voie ferrée au nord peut également limiter le déplacement des individus. Cette fragmentation augmente en effet le risque de mortalité des amphibiens lors de leurs déplacements nocturnes et limitent considérablement les échanges entre populations locales. Cependant, certaines activités humaines récentes telles que la création d'une carrière ou de talus en bordure de la voie ferrée peuvent créer des milieux, certes remaniés et artificiels, mais favorables aux amphibiens pionniers pour se reproduire ponctuellement ou trouver refuges (création de points d'eau, de zones de dépôts de gravats et cailloux, de talus au substrat meuble, etc.). Un effet cumulatif positif, néanmoins relatif, est donc également à prendre en compte dans cette analyse globale.

#### Effets cumulatifs sur les reptiles

- ◆ L'analyse des effets cumulatifs sur les peuplements herpétologiques repose principalement sur celle des habitats terrestres. A l'image de l'analyse précédente, le secteur nord-ouest de la plaine de la Crau est un des territoires du département les plus soumis aux activités humaines, activités qui ont sensiblement homogénéisé les milieux terrestres et réduit les zones refuges exploitables par les reptiles (ex : Coussouls originel, petits boisements, haies, lisières, etc.). Le « Bois de Leuze », totalement morcelé en différents patchs plus ou moins grands, en est un très bon exemple. Ceci a certainement impacté les populations locales de Lézard ocellé certainement plus abondantes dans le secteur avant ces perturbations anthropiques.
- ◆ Enfin, à l'instar des amphibiens, la fragmentation des habitats dans ce secteur, liée aux infrastructures routières (N113 au nord, D568 à l'ouest et D24 à l'est), « isole » le secteur d'étude et crée une véritable césure paysagère. Cette fragmentation peut en effet augmenter le risque de mortalité des reptiles en déplacement, et surtout, limite considérablement les échanges entre populations locales, notamment entre celles du Mas de Leuze et sa périphérie, et le cœur de la plaine de la Crau où les densités sont bien plus importantes.
- ◆ Néanmoins, il est à souligner que certaines espèces, telles que le Lézard ocellé, disposent de fortes capacités adaptatives aux modifications d'un secteur dans la mesure où ce dernier présente les conditions écologiques nécessaires à la reconquête d'un milieu et au maintien des populations à l'échelle locale. Il faut donc appréhender ce phénomène, lié à l'écologie des espèces et à la nature des modifications, afin d'évaluer au mieux la notion d'effets cumulatifs sur une espèce ou un cortège d'espèces donné. Or, dans ce secteur où la pression agricole est importante, les zones de cultures demeurent globalement peu attractives pour les cortèges herpétologiques locaux, et les zones encore naturelles à proprement parler sont trop peu nombreuses et dispersées. Seul le développement de la carrière et du talus de chemin de fer s'avèrent favorables puisqu'ils sont susceptibles de fournir des gîtes artificiels de choix. Un effet cumulatif positif, même si peu marqué, est donc également à prendre en compte dans cette analyse globale. Malgré cette note de positivisme, les reptiles locaux et notamment le Lézard ocellé, sont particulièrement mis à mal. Ainsi, il est bon d'informer qu'au nord de la zone d'emprise, un dossier de demande de dérogation a été déposé pour la destruction de 7 ha d'habitat d'espèces favorable au Lézard ocellé représentant 4 à 6 individus.

### Effets cumulatifs sur les oiseaux

- ◆ Localement les oiseaux représentent un compartiment biologique particulièrement sujet à l'accumulation des effets négatifs. Ceci s'explique sans doute par le fait que le Mas de Leuze est encore fonctionnel et que la plupart des espèces considérées sont des espèces spécialistes peu tolérantes à une perturbation. Plusieurs projets locaux touchent les espèces pour lesquelles nous sollicitons une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.

L'Outarde canepetière et l'œdicnème criard sont les deux espèces les plus sujettes à cette accumulation des effets négatifs des projets se développant au niveau du Mas de Leuze. Ainsi, le projet de plateforme logistique au nord de la zone d'étude a d'ores et déjà impacté un mâle chanteur d'Outarde canepetière. Il est également à noter qu'un projet de plateforme logistique va impacter également un mâle chanteur d'Outarde canepetière qui va venir s'ajouter avec les deux mâles chanteurs impactés par le projet en question ici. L'impact cumulé sur ces mâles chanteurs va à terme déstabiliser le lek local qui va se comprimer voire même engendrer une désertion du Mas de Leuze par l'espèce.

L'Outarde canepetière ne semble pas avoir pâti du développement d'un parc éolien car des mâles chanteurs ont été observés au pied des éoliennes. Néanmoins, le développement de plateformes logistiques de part et d'autre de ce parc va resserrer le couloir de transit desservant les populations du nord et du sud. Ce couloir va se resserrer au niveau des éoliennes dont l'implantation est perpendiculaire au flux de passage augmentant ainsi le risque de collision avec les éoliennes. Ce resserrement, s'il est trop important, va engendrer à terme une rupture de cette connexion écologique, désolidarisant ainsi les populations du nord et du sud du Mas de Leuze.

- ◆ Enfin, il est à noter que l'impact du parc éolien du Mas de Leuze sur les oiseaux se fait également sentir avec notamment des cas de mortalité de Milan noir (AVES, 2010). Le Milan royal est également sensible aux infrastructures éoliennes (MAMMEN et al., 2009). Ainsi, pour certaines espèces, la perte d'un territoire de chasse causée par les projets de plateformes logistiques vient se cumuler avec les risques de collision inhérents à la présence du parc éolien.

### Effets cumulatifs sur les mammifères

- ◆ Dans le contexte local de la plaine de la Crau, il est permis d'affirmer que l'accumulation des effets négatifs sur les chiroptères est aujourd'hui importante. Parmi les projets qui viennent nourrir l'analyse des effets cumulatifs sur les mammifères, le parc éolien du Mas de Leuze et l'urbanisation progressive du secteur tiennent une place prépondérante. En effet, même si aucun élément paysager ne favorise le transit des espèces de chiroptères sur la zone d'emprise, sa position géographique en fait une zone stratégique. L'urbanisation progressive du secteur accentue le phénomène de fragmentation des milieux altérant ainsi les connexions fonctionnelles entre des zones d'importance présentes à proximité. Des efforts sont néanmoins menés localement afin de limiter les impacts négatifs des projets sur les chiroptères. Citons notamment la mise en place au niveau des éoliennes du Mas de Leuze du dispositif CHIROTECH mis au point par la société BIOTOPE afin de limiter l'impact du parc éolien sur les chiroptères. Ce système a été développé à partir de la modélisation du comportement particulier des chauves-souris vis-à-vis des conditions météorologiques afin de commander des arrêts machines lorsque surviennent des périodes de forte activité.

Synthèse des effets cumulés et mesures compensatoires

- ◆ L'évaluation des effets cumulés sur les compartiments biologiques étudiés révèle **des impacts forts** sur le Bupreste de Crau, le Lézard ocellé ainsi que sur l'Outarde canepetière et **des impacts modérés** sur de nombreuses espèces d'oiseaux comme l'Édicnème criard ou le Busard cendré et pour des espèces de chiroptères comme le Murin à oreilles échancrées et le Grand Rhinolophe.
- ◆ Par ailleurs, en raison de la nature et des contraintes techniques du projet peu de mesures d'atténuation (cf. § 4.2.4.2 du présent dossier et annexe 17) ont pu être proposées par l'aménageur entraînant ainsi des effets cumulés résiduels.
- ◆ Face à ce constat et au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement, l'aménageur a sollicité une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées, pour 6 espèces animales que sont :
  - **Le Lézard ocellé (*Timon lepidus lepidus*)**, espèce avérée, à enjeu local de conservation fort ;
  - **L'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*)**, espèce avérée, à enjeu local de conservation fort ;
  - **L'Édicnème criard (*Burhinus oediconomus*)**, espèce avérée, à enjeu local de conservation modéré ;
  - **Le Bruant proyer (*Millaria calandra*)**, espèce avérée, à enjeu local de conservation faible ;
  - **Le Cochevis huppé (*Galerida cristata*)**, espèce avérée, à enjeu local de conservation faible ;
  - **La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)**, espèce avérée, à enjeu local de conservation modéré.
- ◆ A cet effet, un dossier de saisine de la Commission Faune du CNPN relatif aux impacts du projet sur les espèces animales protégées a été réalisé par la société ECO-MED en partenariat avec SAP et la SCI BOUSSARD SUD. Après examen, lors de la commission du 13.06.12, ce dossier a reçu un avis favorable de la commission Faune du CNPN.
- ◆ Afin, de compenser ces impacts résiduels induits sur le Bupreste de Crau, l'Outarde Canepetière et le reste du cortège Crauens, le porteur de projet s'engage donc à acquérir des unités d'échanges de la réserve d'actifs naturels sur le site de COSSURE appartenant à la CDC Biodiversité, avec réhabilitation et garantie de gestion adaptée pendant une durée de 30 ans, correspondant à des milieux attractifs pour les espèces protégées impactées, à hauteur de 57 ha.
- ◆ L'ensemble des mesures compensatoires et autres engagements du pétitionnaire sont listés et actés dans l'Arrêté Préfectoral en date du 23.07.12 « portant dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens et d'habitats d'espèces animales protégées dans le cadre du projet de création de plateformes logistiques sur le site de Boussard Sud » ainsi que dans l'arrêté ministériel du 18.07.12 concernant la dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens et d'habitats de l'outarde canepetière.

### Effets sur l'hydrologie et la qualité de l'eau

#### Effets cumulatifs sur les eaux usées

- ◆ Les eaux usées produites sur les sites des différents projets seront :
  - les eaux domestiques et assimilables, c'est-à-dire des eaux de cuisine, de toilette et de lessivage contenant des graisses, savons, détergents et déchets divers ;
  - les eaux-vannes provenant des lieux d'aisances, contenant les matières fécales et les urines.
- ◆ Compte tenu des caractéristiques physico-chimiques de ces eaux usées (absence de rejets d'eaux de process), elles seront collectées et envoyées vers le réseau communal des eaux usées, pour être traitées par la station d'épuration de la commune de SAINT-MARTIN-DE-CRAU. A cet effet, en application des dispositions du PLU (article UE4), une convention doit être passée entre l'exploitant et le gestionnaire de l'installation d'assainissement.
- ◆ Chacun des projets ayant reçu de la part de l'ACCM (Communauté Agglomération Arles Crau Camargue Montagnette) une autorisation écrite de rejet des eaux usées vers la station d'épuration (STEP), il est permis d'affirmer que la STEP est en mesure d'accueillir et de traiter convenablement l'ensemble des eaux usées produites sur les différents projets.

#### Effets cumulatifs sur les eaux pluviales

##### ⇒ **Concernant le rejet d'eaux polluées**

- ◆ Il ressort des avis de l'autorité environnementale que les eaux de voiries potentiellement polluées des différents projets seront soit récupérées dans des bassins de rétention puis filtrées par des déboueurs/déshuileurs soit filtrées par des déboueurs/déshuileurs placés en amont de bassins d'infiltration puis rejetées dans les fossés pluviaux.
- ◆ La présence de ces ouvrages convenablement dimensionnés et entretenus sur l'ensemble des projets permet donc de conclure à l'absence d'effets cumulés en termes de pollution chronique ou accidentelle du sol et de la nappe.

##### ⇒ **Concernant l'importance des rejets**

- ◆ Seuls les projets de la Société LOGIPREST et de la SCI BOUSSARD SUD sont étudiés car seules les eaux pluviales de ces deux projets seront refoulées par les stations de pompage des sites via des canalisations jusqu'au fossé pluvial de la voie de desserte de la « zone économique Secteur Ouest » projeté par l'ACCM. Le fossé de cette voie de l'ACCM rejoindra ensuite la Chapelle entre la RN113 et la RN56B.
- ◆ Dans son dossier de déclaration au titre des articles L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement (loi sur l'eau), le projet de l'ACCM tient déjà compte du débit de rejet pluvial du présent projet et des sites industriels voisins à raison d'un débit global calculé préventivement sur le ratio de 10 l/s/ha de projet. Le débit de rejet du présent projet correspond à un ratio deux fois moindre (soit 5 l/s/ha de projet) par rapport à ce qui était prévu dans ce dossier réglementaire et au ratio imposé par le PLU.
- ◆ Ainsi, le rejet pluvial du site s'effectuera au débit constant de 102 l/s, débit équivalent au débit naturel des terrains du site (avant aménagement) pour un orage trentennal de 4 h. Pour la pluie critique trentennale (référence retenue par les études hydrauliques de la commune et dans le PLU), la vidange du volume d'eau stocké dans les bassins (23 077 m<sup>3</sup>) prendra environ 2,6 jours. Les rejets par pompage seront donc différés dans le temps.

- ◆ Ces durées sont à décompter à partir du moment où le bassin commence à monter en charge, c'est-à-dire pendant l'orage, mais la grande majorité des volumes sera rejetée après l'orage, période moins sensible où les émissaires hydrauliques sont en phase de décrue.
- ◆ Les principes généraux de gestion des eaux pluviales imposés dans le cadre des dossiers réglementaires et inscrits dans le guide technique de référence national « La Ville et son assainissement » (que ce soit pour le site du projet étudié ou pour les autres projets du bassin versant) sont de ne pas augmenter les débits de pointe par rapport aux débits de ruissellement produits en cas d'orages par les parcelles considérées avant aménagement.  
Les sols dans leur état naturel présentent une réserve utile leur permettant de tamponner in situ une partie des flux d'orage et de les restituer lentement vers l'aval. Le but est donc de s'approcher du comportement naturel moyen des sols naturels en cas d'orages en termes de débits de pointe : retenir temporairement des volumes d'eau importants dans des bassins, en compensation de l'imperméabilisation, et les restituer vers l'aval à de faibles débits.  
En tenant compte du contexte sensible du secteur, ces principes ont été appliqués de manière très restrictive dans le cadre du présent projet avec des bassins représentant un ratio de rétention de 112 l/m<sup>2</sup> imperméabilisé, ratio élevé par rapport aux règles de l'art et au contexte du département, et de rejeter à un débit minimal par rapport à la surface du projet (5 l/s/ha imperméabilisé), très inférieur au débit imposé dans le cadre du PLU (10 l/s/ha imperméabilisé).
- ◆ Les orages de faibles intensités et de faibles durées seront infiltrés au fond des bassins qui développent une surface et un potentiel d'infiltration non négligeables.  
Le débit de rejet (102 l/s) ne s'effectuera donc pas lorsque la Chapelette sera à l'étiage mais uniquement en cas d'orages conséquents. Cette valeur de 102 l/s n'est donc pas à comparer aux débits d'étiage hivernaux de la Chapelette mais plutôt à ses débits de crue (débit de crue décennale : 9,4 m<sup>3</sup>/s, débit de crue cinquantennale : 13 m<sup>3</sup>/s). Au regard des débits véhiculés en cas de crue, le débit de rejet du projet n'aura pas d'effet notable en amont d'un secteur de marais par ailleurs naturellement soumis aux inondations. Ce point de rejet ayant notamment été retenu après analyse du contexte hydraulique prise en compte de la sensibilité hydraulique de l'agglomération de SAINT-MARTIN-DE-CRAU et de la surcharge hydraulique de la Baisse de Raillon en cas d'orages importants.  
Le point de rejet s'effectuera en effet plusieurs km en aval de ce point sensible, et par ailleurs en aval de l'ouvrage de franchissement de la RD453 « point dur » réglementaire, où le débit de la Chapelette est limité par arrêté préfectoral.
- ◆ De par les principes retenus (non aggravation des débits de ruissellement actuellement produit par la parcelle du site avant-projet, rétention sur le site de pluies trentennales et choix du point de rejet en fonction de la sensibilité aux risques d'inondations), les effets des projets situés dans le secteur BOUSSARD SUD, à l'Ouest de la ZI du Bois de Leuze, sur la Chapelette en crue peuvent être considérés comme négligeables.

#### Effets sur la qualité de l'air

- ◆ En premier lieu, il est important de rappeler que les projets envisagés dans le secteur d'implantation de la SCI BOUSSARD SUD sont majoritairement des bâtiments de logistique ne générant que de faibles rejets atmosphériques en fonctionnement. (cf. § 4.4.2 du présent dossier).
- ◆ De plus, aucun brûlage ne sera effectué sur ces sites, ces derniers étant interdits par le règlement du PLU.
- ◆ Seul le trafic routier généré par les futurs bâtiments de logistique dans le cadre de leurs activités d'approvisionnement et de distribution sera susceptible d'avoir une influence sur la qualité de l'air.



- ◆ A ce jour, aucune donnée précise n'étant disponible ou communiquée dans les avis de l'autorité environnementale sur le trafic induit par les différents projets, il est donc difficile d'évaluer quantitativement et qualitativement les effets de ces derniers sur la qualité de l'air.
- ◆ Néanmoins, au regard des très faibles concentrations en polluants relevées (très inférieures aux seuils réglementaires - cf. tableau en page suivante) lors de l'étude menée en mars 2010, sur l'impact induit par le trafic généré par 11 bâtiments de logistique réparti sur les zones du Bois de Leuze et Ecopôle sur la qualité de l'air, il peut être considéré que les effets des 9 bâtiments projetés n'auront qu'un impact modéré sur la qualité de l'air.

Polluant	Valeurs calculées de la concentration maximale en moyenne annuelle	Valeurs de référence d'objectif de qualité de l'air ou de protection de la santé humaine (1)	Ratio ( $V_{calc}/V_{ref}$ )
Dioxyde d'azote	0,38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$9,5 \cdot 10^{-3}$
Dioxyde d'azote (Centile 99,8)	5,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$2,6 \cdot 10^{-2}$
Dioxyde de soufre	$2,8 \cdot 10^{-3}$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$5,6 \cdot 10^{-5}$
Dioxyde de soufre (Centile 99,2)	0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$1,6 \cdot 10^{-4}$
Dioxyde de soufre (Centile 99,7)	0,027 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$7,7 \cdot 10^{-5}$
Particule	0,008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$2 \cdot 10^{-4}$
Particule (Centile 90,4)	0,034 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$6,8 \cdot 10^{-4}$
Benzène	$1,2 \cdot 10^{-3}$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$6 \cdot 10^{-4}$
Monoxyde de carbone	11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	$1,1 \cdot 10^{-3}$

#### Effets liés aux déchets

- ◆ Au regard des avis de l'autorité environnementale de l'ensemble des « projets » et compte-tenu de la nature des déchets, des dispositions prises par les exploitants en vue de la collecte, du tri, du stockage temporaire éventuel et de l'élimination des déchets dans des conditions adaptées et par des filières autorisées, les effets cumulés sur l'environnement liés aux déchets peuvent être considéré comme inexistant.

#### Effets liés au bruit

- ◆ Compte-tenu de la situation géographique des différents « projets », seuls les effets générés par les futurs bâtiments de la société LOGIPREST et de la SCI BOUSSARD SUD sont étudiés.
- ◆ Il ressort de cette étude que les deux projets se situent dans un secteur où le niveau sonore initial est relativement élevé, du fait de la proximité de la RN 113 et de la voie ferrée.
- ◆ Par ailleurs, l'arrêté du 23.01.97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement considère qu'il existe une potentialité de gêne acoustique lorsque l'émergence est supérieure aux valeurs admissibles dans les zones où celle-ci est réglementée. Or, aucune zone à émergence réglementée ne se situe dans l'environnement des projets.
- ◆ Enfin, il est important de rappeler que les niveaux sonores ne s'ajoutent pas mais que ces derniers sont le résultat d'une somme logarithmique.

### 4.3. IMPACTS SUR LA SANTE DES POPULATIONS

---

- ◆ L'évaluation des risques sanitaires permet de conclure que les effets sur la santé sont faibles et assimilables à ceux de toutes plateformes logistiques.

### 4.4. CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT

---

- ◆ L'étude d'impact a permis de démontrer que le projet de création d'une nouvelle plateforme logistique par la SCI BOUSSARD SUD aura des effets très limités sur l'environnement d'une manière générale. En effet, compte tenu des caractéristiques du projet et des mesures de réduction qui sont prévues :
  - Les effets sur l'eau seront négligeables,
  - Les effets sur la qualité de l'air seront peu significatifs,
  - Les effets sur les sols seront improbables,
  - Les effets liés au bruit seront faibles.
- ◆ En outre, le projet n'engendrera pas de risque pour la santé des populations riveraines.
- ◆ Toutefois, subsistent des impacts résiduels sur certaines espèces protégées malgré la mise en place de mesures de réduction.

Au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement, ce constat motive donc une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées, pour 6 espèces animales que sont :

- **Le Lézard ocellé (*Timon lepidus lepidus*)**, espèce avérée, à enjeu local de conservation fort ;
  - **L'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*)**, espèce avérée, à enjeu local de conservation fort ;
  - **L'Œdicnème criard (*Burhinus oediconemus*)**, espèce avérée, à enjeu local de conservation modéré ;
  - **Le Bruant proyer (*Miliaria calantra*)**, espèce avérée, à enjeu local de conservation faible ;
  - **Le Cochevis huppé (*Galerida cristata*)**, espèce avérée, à enjeu local de conservation faible ;
  - **La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)**, espèce avérée, à enjeu local de conservation modéré.
- ◆ A cet effet, un dossier de saisine de la Commission Faune du CNPN relatif aux impacts du projet sur les espèces animales protégées a été réalisé par la société ECO-MED en partenariat avec SAP et la SCI BOUSSARD SUD. Après examen, lors de la commission du 13.06.12, ce dossier a reçu un avis favorable de la commission Faune du CNPN.
  - ◆ Afin, de compenser ces impacts résiduels induits sur le Bupestre de Crau, l'Outarde Canepetière et le reste du cortège Cravens, le porteur de projet s'engage donc à acquérir des unités d'échanges de la réserve d'aclifs naturels sur le site de COSSURE appartenant à la CDC Biodiversité, avec réhabilitation et garantie de gestion adaptée pendant une durée de 30 ans, correspondant à des milieux attractifs pour les espèces protégées impactées, à hauteur de 57 ha.
  - ◆ L'ensemble des mesures compensatoires et autres engagements du pétitionnaire sont listés et actés dans l'Arrêté Préfectoral en date du 23.07.12 « portant dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens et d'habitats d'espèces animales protégées dans le cadre du projet de création de plateformes logistiques sur le site de BOUSSARD SUD » ainsi que dans l'arrêté ministériel concernant la dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens et d'habitats de l'Outarde Canepetière.

## 5. ETUDES DES DANGERS DU SITE

### 5.1. RECENSEMENT DES RISQUES

#### 5.1.1. Accidentologie

- ◆ La prise en compte de l'analyse d'accidents passés survenus dans des installations similaires en France ou à l'étranger, est essentielle dans l'analyse des risques. Elle permet d'évaluer l'intérêt des dispositions de sécurité prévues ou de dispositions complémentaires vis-à-vis d'événements élémentaires ou de scénarios complets.
- ◆ D'après l'analyse de l'accidentologie, les conséquences principales des accidents survenus dans les entrepôts sont :
  - L'incendie,
  - La pollution du sol et des eaux,
  - Les effets domino (propagation du sinistre, explosion).
- ◆ Ces risques ont été pris en compte dans l'étude de danger.
- ◆ Le retour d'expérience a été pris en compte dans l'élaboration de l'analyse des risques et dans la détermination des scénarios d'accidents majorants. Les causes et conséquences recensées ont aidé, notamment à la détermination des moyens de prévention à mettre en place.

#### 5.1.2. Risques liés aux activités humaines

##### Activités industrielles situées à proximité

- ◆ Les installations industrielles présentes dans le rayon d'étude ont été définies en section 6.1.2 de la présente étude et rappelées dans le paragraphe précédent pour les plus proches du projet.
- ◆ Parmi ces installations et compte tenu des informations disponibles à ce jour, le projet de la SCI BOUSSARD SUD se situe en grande partie dans la zone des effets indirects par bris de verre sur l'homme / seuil des destructions significatives de vitres (Z6 pyrotechnique – seuils de surpression compris entre 50 et 20 mbar) générés par les installations de la société EPC France (Ex NITROCHIMIE), site SEVESO.
- ◆ Un PPR (Plan de Prévention des Risques Technologiques) est en cours d'élaboration par les services de l'état pour EPC France et à terme le document sera opposable et annexé au PLU avec des prescriptions sur les constructions. Bien que le PPR ne soit pas encore approuvé, la DREAL a indiqué à l'exploitant qu'il devait anticiper ces aménagements qui s'imposeront à la construction des bâtiments dès l'approbation dudit PPR.

A cet effet, la DREAL a demandé à l'exploitant que ce dernier réalise une étude des répercussions des effets de surpression à prendre en compte sur le projet de plateforme logistique afin d'assurer la protection de ses occupants vis-à-vis de ces effets de surpression. L'objet de cette étude est d'étudier les répercussions structurelles sur le projet du bâtiment. Cette étude a été réalisée par la société APSYS.

Pour chacun des éléments de structure envisagés pour le projet de la SCI BOUSSARD SUD, APSYS a calculé la sollicitation mécanique que ceux-ci subirait s'ils étaient soumis à des effets de surpression compris entre 50 et 20 mbar. Le calcul mené sur les éléments pour vérifier leur tenue est un calcul de dynamique vibratoire. Le logiciel utilisé dans l'étude est le logiciel SBEDS.

Les résultats obtenus sont développés dans l'étude complète disponible en annexe 3.

Les spécifications techniques proposées pour que le bâtiment assure la protection des personnes vis-à-vis des effets de surpression auxquels il est soumis seront respectées par l'exploitant.

### Risques liés aux transports routiers

- ♦ Les principaux risques liés aux transports sont les suivants :

ORIGINE	NATURE DU RISQUE	EVENEMENTS REDOUTES	DISTANCE PAR RAPPORT AU RISQUE
Transport de marchandises dangereuses (TMD) sur la RN 113 et la voie ferrée	Incendie Explosion Pollution	Risque d'effet domino suite à un accident de TMD	Les bâtiments de stockage seront implantés à une distance minimale de 60 m de la voie ferrée qui est largement située en contrebas du projet et 630 m de la RN 113 (distances données pour la cellule S1-12 qui est la plus proche de ces axes de communication)

- ♦ Concernant le risque TMD routier, en application du document DRA 34, pour obtenir la fréquence par an d'accident sur la portion de route qui intéresse le site, il faut multiplier le nombre d'événement par kilomètre et par an par le nombre de kilomètres de la portion de route qui intéresse le site.

#### Choix des hypothèses :

- La RN 113 peut être assimilée à une autoroute « rurale » dont le nombre d'événements par kilomètre et par an s'élève à  $0,32 \times 10^{-6}$  accidents /km/an,
- La distance de la portion de la RN 113 intéressant le site est d'environ 680 m,

↳ Résultat :  $2,2 \times 10^{-7}$  accidents /km.

*Compte tenu de la faible probabilité du risque d'accident sur la portion de route qui intéresse le site, le risque d'accident TMD survenant sur la RN 113 ne sera pas retenu dans l'étude de dangers.*

- ♦ Concernant le risque TMD ferroviaire : la voie ferrée est située à 4 m en contrebas du terrain d'implantation. Un merlon naturel est donc présent pour protéger les bâtiments d'un éventuel accident qui surviendrait sur la voie ferrée. De plus, les bâtiments S1 et S2 sont respectivement implantés à 50 m et 98 m de la voie ferrée.

*En conséquence, il n'a pas été choisi de retenir le risque d'accident TMD survenant sur la voie ferrée dans la présente étude de dangers.*

- ♦ Concernant les risques liés au trafic interne :

- Pour rappel, le trafic généré par la plateforme sera de l'ordre de 250 rotations / jour. A ce trafic PL, il faut y ajouter, par excès, le trafic lié aux VL des 400 employés qui sont attendus sur le site.
- Les principaux risques à appréhender sont la collision de deux véhicules PL, d'un véhicule PL et un véhicule léger ou bien d'un véhicule PL ou VL avec un piéton.
- Cependant, compte tenu de la gestion des flux telle que décrite au § 4.2.2 qui prévoit notamment une aire de stationnement de 34 PL à l'entrée du site, de nombreuses aires de stationnement VL implantées sur l'ensemble du site et notamment à proximité des bureaux pour limiter les distances à parcourir par les piétons, la limitation de la vitesse à 30 km/h, des voies de circulation pour piétons ainsi qu'un éclairage et balisage des voies de circulation (PL / VL et piétons) *la probabilité d'assister à un accident routier au sein du site est négligeable mais ne peut être exclue.*

### Risques aériens

- ✦ Compte tenu de l'éloignement des aéroports et de l'aérodrome vis-à-vis du site du futur parc logistique, et de la très faible probabilité de chute d'un avion, **le risque de chute d'avion sur le site est négligeable**. Le danger de chute d'avion ne sera donc pas pris en compte dans la présente étude.

### Risques aux transports de gaz et d'électricité

- ✦ Le futur site sera connecté au réseau de distribution gaz et électricité en limite de propriété. En l'ensemble du réseau sera enterré. **Le risque potentiellement généré par cette installation sur le site reste limité.**
- ✦ La canalisation de transport et de distribution de gaz la plus proche se situe à plus de 5 km à l'Est du site. Un accident survenant sur cette canalisation n'est donc pas susceptible de site de la plateforme logistique.

### Risques aux pertes des utilités

UTILITES	PERTE DE L'UTILITE	RISQUES
Electricité (réseau EDF)	Arrêt des installations électriques.	Aucun car pompos du réseau sprinkler secourues
Eau potable	Arrêt de l'alimentation des sanitaires et de l'espace vie	Aucun
Eau du réseau d'incendie externe (poteau incendie)	Poteaux incendie non opérationnels	Aucun car double alimentation du site en eau brute réseau bouclé en interne et sectionnable tous les 2 poteaux
Gaz de ville	Arrêt de l'installation de chauffage	Aucun

### Risques liés à la maintenance

- ✦ La sécurité physique d'un site dépend essentiellement des mesures d'ordre technique : site clos, surveillance par caméra, dispositifs anti-intrusion, report à une télésurveillance, gardiennage 24h/24, etc.
- ✦ Ainsi, pendant les heures d'exploitation, la surveillance de la plateforme logistique sera assurée de manière directe par le personnel d'exploitation présent sur la plateforme et la société de gardiennage assurant l'accueil de tous les véhicules et visiteurs au niveau du poste de garde et délivrant les autorisations d'accès aux bâtiments.
- ✦ En dehors des heures d'exploitation, la plateforme logistique sera soit télésurveillée soit gardiennée. En cas de télésurveillance, la levée de doute s'effectuera par une équipe d'intervention qui sera envoyée sur le site.

### 5.1.3. Risques liés à l'environnement naturel

#### Risque d'inondation

- ♦ Bien que le risque inondation soit un aléa identifié sur la commune de SAINT MARTIN DE CRAU, le site de la future plateforme logistique est situé en dehors des zones Inondables identifiées sur le plan du PLU en annexe 4.
- ♦ **Le risque d'inondation ne sera pas retenu dans la présente étude.**

#### Risques liés aux conditions météorologiques

- ♦ La structure du bâtiment sera établie selon les règles de l'art (Documents Techniques Unifiés relatifs au vent et à la neige).
- ♦ **Ainsi, tout est pris en compte pour que les risques liés aux conditions météorologiques ne soient pas une cause probable de survenance d'un accident sur le site.**

#### Risques liés à la foudre

- ♦ Il est à préciser que la foudre peut engendrer des effets directs ou indirects :
  - Les effets directs regroupent toutes les perturbations liées à l'impact direct du coup de foudre et celles dues à la circulation d'un courant de forte intensité dans les installations. Ils sont d'ordre thermique, électrodynamique ou électrochimique et se traduisent par des déformations de tôle, perforations ou ruptures.
  - Les effets indirects sont dus aux phénomènes électromagnétiques, qui se traduisent par des courants et des surtensions induits dans les circuits électriques et électroniques, ainsi qu'à des phénomènes d'induction.
- ♦ En application de l'arrêté du 04.10.10, section III, relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées, « *Considérant qu'une agression par la foudre sur certaines installations classées pourrait être à l'origine d'événements susceptibles de porter atteinte, directement ou indirectement, aux intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, une analyse du risque foudre (ARF) est réalisée, par un organisme compétent, dans les installations soumises à autorisation au titre de la législation des installations classées visées en annexe du présent arrêté* », une analyse du risque foudre a été réalisée par la société RG Consultant.
- ♦ Le projet a fait l'objet d'une analyse du risque foudre et d'une étude technique qui sont disponibles en annexe 8. Ces études ont été réalisées pour chacun des 2 bâtiments par la société POITEVIN, agréée QUALIFOUDRE.
- ♦ Cette étude foudre a permis d'évaluer les risques et de préciser quelles sont les protections à mettre en œuvre d'une manière obligatoire et celles qui peuvent être installées à titre d'optimisation sur le site étudié. Le résultat de cette étude montre que la future plateforme logistique a des obligations légales de se protéger contre les effets directs et indirects de la foudre.

Concernant les effets directs de la foudre, les bâtiments doivent être protégés avec un Système de Protection contre la Foudre de niveau IV, conformément au § 3.2.2 de ladite étude.

Il est donc nécessaire d'installer 25 Paratonnerres à Dispositifs d'Amorçage (PDA) de dernière génération, testables à distance (15 sur le bâtiment S1 et 10 sur le bâtiment S2).

La présence de parafoudres Type 1 est rendue obligatoire par l'analyse du risque foudre et par la présence de dispositif de capture, en amont sur les TGBT.

De plus, des parafoudres type 2 devront être installés dans les armoires électriques divisionnaires alimentant les équipements liés à la sécurité (détection incendie, détection gaz,...) et des parafoudres type 1 devront être installés sur les arrivées extérieures des lignes de télécommunications ayant un rôle de sécurité.

Lorsque les travaux de protection seront achevés, une vérification initiale de conformité globale devra être assurée par un organisme compétent dans les 6 mois.

Enfin, en absence de dépotage ou manipulations de produits dangereux un système de détection d'orages alertant l'arrivée potentielle de la foudre n'est pas indispensable.

Toutes ces opérations devront être incluses dans le contrat des contrôles périodiques répondant au décret du 18 novembre 1988.

- ◆ L'application des mesures préconisées dans l'étude foudre seront mises en place par l'exploitant. Elles permettront de réduire de façon significative les risques de dégâts dus à la foudre sur les équipements, structures et des hommes. **Ainsi, il est justifié de considérer que ce risque est à peu près nul pour la future installation.**

#### Risques sismiques

- ◆ La commune de SAINT-MARTIN-DE-CRAU est classée en zone de sismicité 3 dite « modérée » selon le décret 2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.
- ◆ Il n'existe pas de plan de prévention des risques qui couvre le risque sismique sur la commune de SAINT-MARTIN-DE-CRAU, mais la commune dispose d'un arrêté préfectoral relatif à l'état des risques naturels et technologiques majeurs de biens immobiliers situés sur la commune en date du 08.02.06 (cf. annexe 13). Cet arrêté identifie également le risque sismique sur la commune (enclennement la).
- ◆ L'aléa sismique sur la commune de SAINT-MARTIN-DE-CRAU depuis la réévaluation de 2005 est classé en modéré sachant que l'aléa sismique se classe en 3 niveaux (faible, modéré moyen) (cf. annexe 13).
- ◆ La plateforme logistique est classée en catégorie d'importance II « ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes », selon le décret 2010-1254 du 22.10.10 relatif à la prévention du risque sismique et sera construite conformément aux règles parasismiques en vigueur. **Ainsi, il est justifié de considérer que ce risque est à peu près nul pour la future installation.**

#### Risques liés aux mouvements de terrain

- ◆ Le retrait / gonflement des argiles est un aléa identifié sur la commune de SAINT-MARTIN-DE-CRAU comme en témoigne le tableau des risques naturels des BOUCHES-DU-RHONE et la carte placés en annexe 13. Toutefois, aucun Plan de Prévention des Risques (PPR) n'a été prescrit concernant ce risque.
- ◆ La construction de la plateforme logistique tiendra compte de ce phénomène en :
  - approfondissant les fondations pour qu'elles soient ancrées dans un terrain peu sensible aux variations saisonnières d'humidité. A cet effet, les préconisations de l'étude sol seront suivies pour déterminer les profondeurs d'ancrage des fondations.
  - homogénéisant ces profondeurs d'ancrage pour éviter les dissymétries,
  - réalisant un trottoir étanche autour du bâtiment pour limiter l'évaporation à proximité immédiate des façades,
  - maîtrisant les eaux de ruissellement et les eaux pluviales pour éviter leur infiltration au pied des murs,
  - ne plantant pas d'arbres trop près des bâtiments.
- ◆ Ces dispositions associées aux conclusions de l'étude sol en annexe 10 permettent de ne pas considérer ce risque dans la présente étude de dangers.

#### Risques liés aux incendies de forêt et de broussailles

- ◆ D'après le tableau des risques naturels identifiés dans les BOUCHES DU RHONE annexé à l'arrêté préfectoral n° 51283 du 13.06.05, dressant la liste des communes du département visées par les articles 2 et 3 du décret 2004-554 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques (pris en application de l'article L. 125-2 du Code de l'Environnement), l'aléa incendie de forêt est identifié. Cependant aucun projet de PPR n'est envisagé.
- ◆ Toutefois, les bâtiments sont implantés en zone industrielle et éloigné de toute forêt. Par ailleurs, l'entretien des abords du bâtiment permettra de limiter la propagation de feux de broussailles au bâtiment.
- ◆ La présence de ces divers éléments permet de ne pas considérer ce risque dans la présente étude.

#### 5.1.4. Risques associés aux produits présents sur le site

- ◆ Les produits entreposés dans les cellules des bâtiments S1 et S2 se caractérisent principalement par leur propriété combustible.
- ◆ Pour rappel, il s'agira :
  - *de produits de grande consommation* tels que articles de sport, pièces automobiles, textiles coton, maroquinerie, électroménager, librairie, disques, matériel informatique, mobiliers, articles de bricolage, articles de jardinerie, matériaux de construction.
  - *des polymères sous forme de matières premières* type PP (polypropylène), PE (polyéthylène), PC (polycarbonates), PET (Poly téréphtalate d'éthylène), PVC (Poly chlorure de vinyle), etc.
  - *des matières plastiques sous forme de produits finis* et semi finis tels que des pièces à assembler, des articles vestimentaires synthétiques, des articles de sport (chaussures, ballons, ...).
- ◆ Les caractéristiques d'inflammabilité et les pouvoirs calorifiques de matériaux susceptibles d'être stockés dans l'entrepôt sont repris dans le tableau en page suivante :



Exemple de produits stockés	Nature des principaux matériaux	Inflammabilité	Type de fumées	Aptitude à fondre et à goutter	Composés toxiques de combustion	Pouvoir calorifique en MJ/kg
Films d'emballage, objets manufacturés	Polyéthylène	Moyenne	Blanche	Gouttes enflammées	CO, CO <sub>2</sub>	33-46
Objets manufacturés	Polypropylène	Moyenne	Blanche	Gouttes enflammées	CO, CO <sub>2</sub>	46
Objets manufacturés	Polymères ABS	Moyenne	Epaisse et noire		CO, CO <sub>2</sub> , styrène	38
Emballages, produits manufacturés	Polystyrène	Facilement inflammable	Peu épaisse		CO, CO <sub>2</sub> , styrène, benzène	31-41
Emballages	Carton		Noire	Combustion rapide	CO, CO <sub>2</sub>	17
	Papier		Noire	Combustion rapide	CO, CO <sub>2</sub>	17
Textile	Coton		Noire	Combustion rapide et continue Cendres très légères	CO, CO <sub>2</sub>	17
Palletes, meubles	Bois	Peu inflammable	Noire	Combustion rapide	CO, CO <sub>2</sub>	17
Meubles	Panneaux de fibres	Peu inflammable			CO, CO <sub>2</sub>	19

#### 5.1.5. Justification et/ou réduction des potentiels de danger

- ◆ Tout d'abord, nous rappelons les différentes causes majeures d'incendie : appareil de chauffage défectueux, travaux / travaux par points chauds, foudre, fumeurs.
- ◆ Le risque d'incendie est donc limité en probabilité, car les cellules de stockage constituent une zone sans source d'ignition interne :
  - Il sera interdit de fumer dans l'ensemble de l'entrepôt ;
  - Il sera interdit de faire des feux nus sauf autorisation ;
  - Les personnes devant effectuer des travaux et notamment avec utilisation d'engins à point de feu dans les cellules de stockage ne pourront intervenir sans que soit établi par l'exploitant un permis de travail et un permis de feu, la zone d'intervention étant dégagée de tout risque par l'exploitant ;
  - Un plan de prévention sera établi avant chaque intervention d'une entreprise extérieure permettant de mettre en liaison les différents intervenants et les exploitants pour déterminer les mesures à prendre en matière de sécurité ;
  - Des inspections seront systématiquement réalisées après tout travaux.

#### 5.1.6. Analyse préliminaire des risques

- ♦ L'analyse des risques portera sur l'ensemble de la plateforme logistique. Pour ce faire, l'installation sera découpée en groupements fonctionnels :
  - Les cellules de stockage, d'une part,
  - Les locaux techniques, d'autre part.
- ♦ L'analyse des risques employée sera basée sur la méthode d'Analyse Préliminaire des Risques (APR), couramment utilisée pour l'analyse des risques d'installations peu complexes. Cette APR est structurée selon la méthode du nœud-papillon.
- ♦ L'analyse préliminaire des risques a permis de mettre en évidence que le **risque principal est l'incendie des marchandises stockées dans les cellules de stockage**. En effet, compte tenu des mesures de prévention et de protection tant techniques qu'organisationnelles qui seront mises en place, limitant ainsi les effets dominos sur les locaux techniques, ce scénario apparaît être le plus probable.

#### 5.1.7. Analyse détaillée des risques

- ♦ En complément de l'APR, le scénario d'incendie de cellules a fait l'objet d'une étude détaillée afin d'étudier dans le détail les conditions d'occurrence et les effets possibles des phénomènes dangereux. Cette étude a été réalisée selon le principe du nœud-papillon qui permet de visualiser les séquences accidentelles possibles.
- ♦ L'utilisation d'un tel outil reposant sur les méthodes arborescentes comme l'arbre des défaillances et/ou l'arbre d'événements permet de mieux décrire ou de schématiser les scénarios mais aussi d'apporter des éléments de démonstration précieux concernant la maîtrise de chacun d'eux.
- ♦ L'analyse des risques a ainsi permis d'identifier les phénomènes dangereux pouvant avoir des effets à l'extérieur de l'établissement, d'en apprécier leur probabilité d'occurrence et leur cinétique :
  - **Incendie d'une cellule de stockage : probabilité C** « événement improbable » dont la cinétique est qualifiée de rapide.  
*Un événement similaire déjà 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.*
  - **Incendie de trois cellules (cellule centrale et ses cellules moyennes) : probabilité E** « événement possible mais extrêmement peu probable » dont la cinétique est qualifiée de lente.  
*N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années et d'installations.*
- ♦ Dans les entrepôts soumis à autorisation, la cinétique des phénomènes dangereux tels que l'incendie d'une cellule ne peut être caractérisée facilement. L'occurrence de ces phénomènes suppose la défaillance d'une ou plusieurs barrières de sécurité. Ces défaillances (par exemple défaillance de la détection ou du système de sprinklage) sont susceptibles, en l'absence de plan d'urgence, de conduire à une apparition des effets dans un délai incompatible avec la mise à l'abri des personnes. On considérera donc que la cinétique des accidents au sens de l'arrêté du 29.09.05 est rapide.

Concernant l'incendie de 3 cellules en simultané, l'occurrence d'un tel accident suppose la défaillance de l'ensemble des barrières de sécurité passives et actives à la fois techniques et humaines qui seront mises en place. Compte tenu du contexte environnemental, la protection des personnes exposées à l'extérieur des installations sera donc possible avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux. La cinétique de ce scénario peut donc être qualifiée de lente.

## 5.2. CARACTERISATION DE L'INTENSITE DES SCENARII D'INCENDIE

- ◆ L'analyse des risques précédente a permis d'identifier les phénomènes dangereux pouvant avoir des effets à l'extérieur de l'établissement, d'en apprécier leur probabilité d'occurrence et leur cinétique. Cette nouvelle étape va permettre de les quantifier.
- ◆ Il s'agit d'étudier les effets thermiques et toxiques liés à *l'incendie d'une cellule de stockage* en tant que scénario primaire et ceux liés à *l'incendie de trois cellules* (cellule centrale et ses 2 cellules adjacentes) en tant que scénario secondaire conformément à la circulaire du 08.07.09 relative à la maîtrise de l'urbanisation autour des entrepôts soumis à autorisation.
- ◆ La caractérisation de l'intensité des phénomènes dangereux associée à sa probabilité d'occurrence permettra ainsi de conclure sur les critères d'acceptabilité de la maîtrise du risque accidentel.
- ◆ Cette étape permet de caractériser les effets des phénomènes dangereux retenus et déterminant les distances associées ainsi que leur nature en fonction des seuils fixés réglementairement.

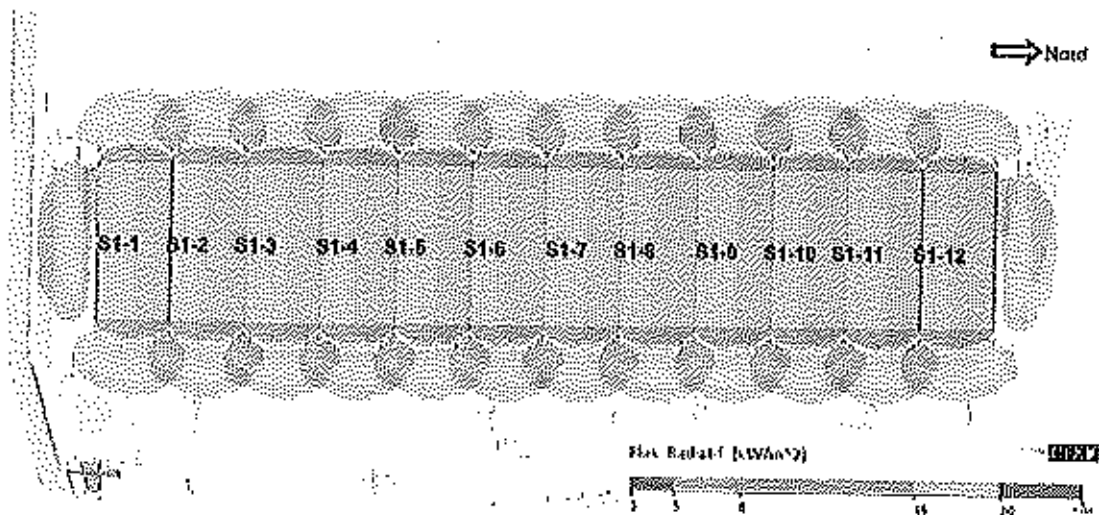
### 5.2.1. Principe de calcul des zones d'effets

- ◆ Diverses méthodes existent selon la nature du phénomène étudié et du degré de précision souhaité.
- ◆ Dans le cadre de l'étude de dangers de la plateforme logistique de la SCI BOUSSARD SUD, il a été choisi de modéliser les effets thermiques et toxiques suivant les modèles suivants :
  - **Le modèle de la flamme solide est appliqué pour le calcul des effets thermiques d'un incendie :** la flamme est assimilée à un volume de géométrie simple (parallélépipède rectangle) aux propriétés homogènes (géométrie, pouvoir émissif).  
La surface au sol de la flamme a été prise égale à celle de la zone de stockage.  
Dans ce modèle, la cible reçoit un flux déterminé.  
Ce modèle est fondé, d'une part, sur la hauteur des flammes et, d'autre part, sur le flux rayonné par les flammes. La hauteur des flammes est fonction de la vitesse de combustion du (ou des) produit(s) mis en jeu et de la surface en feu (elle est évaluée au moyen de la corrélation de THOMAS).
  - **Une approche eulérienne tridimensionnelle pour le calcul de la dispersion atmosphérique des fumées d'incendie.** Les modèles eulériens découpent l'espace en « volumes élémentaires » et calculent le transport des polluants par diffusion et convection dans chacun de ces volumes. La résolution numérique s'effectue avec le logiciel CFX (progiciel de CFD.), progiciel général de simulation numérique d'écoulements en Mécanique des Fluides.

### 5.2.2. Détermination des zones d'effets relatives aux flux thermiques pour le scénario d'incendie d'une cellule

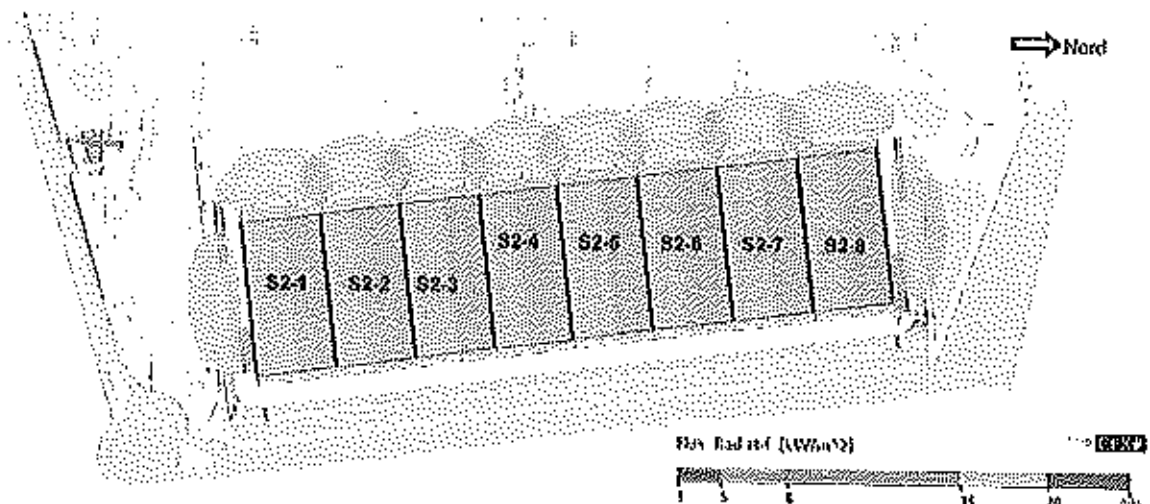
- ◆ Les hypothèses de calcul sont détaillées dans l'étude des flux thermiques et dispersions atmosphériques réalisée par TECHNOVA en annexe 24.
- ◆ Dans le présent chapitre, seule la représentation globale des flux thermiques pour chaque bâtiment est représentée :

- Scénario d'incendie d'une cellule du bâtiment S1 :



- ◆ Les flux de  $3 \text{ kW/m}^2$  sortent des limites de propriété à l'Ouest de 8,6m par rapport à la limite de propriété pour l'ensemble des scénarii à 1 cellule du bâtiment S1.
- ◆ Les flux de  $3 \text{ kW/m}^2$  sortent des limites de propriété au Nord de 11,4m par rapport à la limite de propriété pour le scénario d'incendie de la cellule S1.12 sans toutefois atteindre la voie ferrée.
- ◆ Tous les autres flux thermiques en direction du Sud et de l'Est sont contenus à l'intérieur de la limite de propriété.

- Scénario d'incendie d'une cellule du bâtiment S2 :



- ◆ L'ensemble des flux thermiques générés sont maintenus dans les limites de propriété du site de la SCI BOUSSARD SUD,

### **5.2.3. Détermination des zones d'effets relatives aux flux thermiques pour le scénario d'incendie de plusieurs cellules**

- ◆ Comme il a été démontré à travers l'analyse détaillée des risques (noeud papillon), le scénario d'incendie de plusieurs cellules en simultané est extrêmement peu probable et suppose la défaillance de nombreuses mesures de maîtrise des risques.
- ◆ Or, le projet a fait l'objet d'une analyse particulière avec les services d'incendie et de secours pour confiner l'incendie à la seule cellule centrale en feu et c'est pourquoi, toutes les cellules sont séparées par des murs REI 240 équipés de colonnes sèches en toiture.
- ◆ Toutefois, la circulaire du 08.07.09 impose de considérer ce scénario. D'un point de vu strictement réglementaire, ces modélisations ont donc été réalisées.

- ◆ **Scénario d'incendie de 3 cellules du bâtiment S1 :**

L'ensemble des flux thermiques générés par l'incendie de 3 cellules moyennes figurent au § 3.3.1 du rapport en annexe 24.

Les distances observées sont synthétisés dans les tableaux page 89 de l'étude de dangers.

Les flux de 5 kW/m<sup>2</sup> sortent des limites de propriété à l'Ouest de 12.5 m par rapport à la limite de propriété pour l'ensemble des scénarii à 3 cellules du bâtiment S1.

Les flux de 3 kW/m<sup>2</sup> sortent des limites de propriété à l'Ouest de 25.6 m par rapport à la limite de propriété pour l'ensemble des scénarii à 3 cellules du bâtiment S1.

Les flux de 3 kW/m<sup>2</sup> sortent des limites de propriété au Nord de 12 m par rapport à la limite de propriété pour le scénario à 3 cellules [S1.10 / S1.11 / S1.12] du bâtiment S1.

Tous les autres flux thermiques en direction du Sud et de l'Est sont contenus à l'intérieur de la limite de propriété.

- ◆ **Scénario d'incendie de 3 cellules du bâtiment S2 :**

L'ensemble des flux thermiques générés par l'incendie de 3 cellules moyennes figurent au § 3.3.2 du rapport en annexe 24.

Les distances observées sont synthétisés dans les tableaux page 90 de l'étude de dangers:

L'ensemble des flux thermiques générés sont maintenus dans les limites de propriété du site de la SCI BOUSSARD SUD.

### **5.2.4. Détermination de la dispersion atmosphérique des fumées d'incendie**

- ◆ Afin de prévenir l'ensemble des conséquences liées à l'incendie accidentel d'une ou de trois cellules pouvant survenir sur les bâtiments S1 et S2, il a été réalisé la dispersion atmosphérique des fumées issues ces incendies par simulation numérique 3D.
- ◆ Le but étant de connaître les impacts des fumées en direction des cibles potentielles suivantes :
  - la commune de Saint Martin de Crau : direction 230°N,
  - la voie ferrée et la RN 113 : direction 180°N.
- ◆ L'étude complète par simulation numérique 3 D figure en annexe 24 à la suite des modélisations des flux thermiques au paragraphe 4.
- ◆ Afin de se placer dans le cas le plus défavorable, il a été choisi de représenter la dispersion atmosphérique des fumées issues des scénarii d'incendie de la cellule S1-12 pour le scénario d'incendie d'une cellule et du regroupement des cellules [S1-10 / S1-11 / S1-12] pour le scénario d'incendie de 3 cellules. En effet, ce sont les cellules les plus proches des limites de propriété du site et des cibles potentielles identifiés.

- L'étude de la dispersion atmosphérique des fumées issues de l'incendie d'une et trois cellules a permis de mettre en évidence que les concentrations maximales de CO et CO2 à 1,5 m du sol correspondant aux seuils SEI/SEL sont très proches de la flamme et qu'aucune de ces concentrations ne sortent des limites de propriété du site.
- Par ailleurs, le panache s'élevant très haut, hors du site, la visibilité est largement supérieure à 100 m au-delà des limites de propriété.

### 5.3. DETERMINATION DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE DES SCENARI D'INCENDIE

- Par souci de simplification, il est possible et même suggéré par l'arrêté du 29.09.05, d'assimiler la probabilité d'un accident majeur à celle du phénomène dangereux associé. Une telle approche revient à considérer la probabilité d'exposition des enjeux égale à 1. Il est d'ailleurs bon de noter que cette hypothèse est largement employée par l'INERIS.
- De ce fait, les probabilités d'occurrence d'accident majeur seront considérées identiques à celles des phénomènes dangereux.
- Ainsi, le scénario d'incendie d'une cellule de stockage a une probabilité égale à C « événement improbable » et le scénario d'incendie de 3 cellules a une probabilité égale à E « événement possible mais extrêmement peu probable ».

### 5.4. DETERMINATION DE LA GRAVITE DES SCENARI D'INCENDIE

- Synthèse de la gravité des accidents majeurs – scénario d'incendie d'une cellule :

BATIMENT	PROBA-BILITE	ZONES DE DANGERS	NBRE DE PERSONNES EXPOSEES	NBRE MAX DE PERSONNES AUTORISEES	NIVEAU DE GRAVITE
Bâtiment S1	C	3 kW/m <sup>2</sup> ou Z2	< 1	< 1	MODERE
		5 kW/m <sup>2</sup> ou Z1	Zones internes au site	Zones internes au site	MODERE
		8 kW/m <sup>2</sup>	Zones internes au site	Zones internes au site	MODERE
Bâtiment S2	C	3 kW/m <sup>2</sup> ou Z2	Zones internes au site	Zones internes au site	MODERE
		5 kW/m <sup>2</sup> ou Z1	Zones internes au site	Zones internes au site	MODERE
		8 kW/m <sup>2</sup>	Zones internes au site	Zones internes au site	MODERE

- Synthèse de la gravité des accidents majeurs – scénario d'incendie de 3 cellules :

BATIMENT	PROBA-BILITE	ZONES DE DANGERS	NBRE DE PERSONNES EXPOSEES	NBRE MAX DE PERSONNES AUTORISEES	NIVEAU DE GRAVITE
Bâtiment S1	E	3 kW/m <sup>2</sup> ou Z2	< 1	< 1	MODERE
		5 kW/m <sup>2</sup> ou Z1	Non comptabilisé (POI commun)	Au plus 1 personne exposée	SERIEUX
		8 kW/m <sup>2</sup>	Zones internes au site	Zones internes au site	MODERE
Bâtiment S2	E	3 kW/m <sup>2</sup> ou Z2	Zones internes au site	Zones internes au site	MODERE
		5 kW/m <sup>2</sup> ou Z1	Zones internes au site	Zones internes au site	MODERE
		8 kW/m <sup>2</sup>	Zones internes au site	Zones internes au site	MODERE

## 5.5. CRITERES D'ACCEPTATION DU RISQUE ACCIDENTEL

- ♦ **Rappel de la réglementation applicable** : extrait de l'arrêté du 05.08.02 (et de la circulaire du 08.07.09) relatif à la prévention des sinistres dans les entrepôts couverts soumis à autorisation sous la rubrique 1510 :

*« La délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée à l'éloignement des parois extérieures de l'entrepôt par rapport :*

*- aux constructions à usage d'habitation, aux immeubles habités ou occupés par des tiers et aux zones destinées à l'habitation, à l'exclusion des installations connexes à l'entrepôt, et aux voies de circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation de l'entrepôt, d'une distance Z1 (5 kW/m<sup>2</sup>) correspondant aux effets létaux en cas d'incendie ;*

*- aux immeubles de grande hauteur, aux établissements recevant du public, aux voies ferrées ouvertes au trafic de voyageurs, aux voies d'eau ou bassins, exceptés les bassins de rétention d'eaux pluviales et de réserve d'eau incendie, et aux voies routières à grande circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation de l'entrepôt, d'une distance Z2 (3 kW/m<sup>2</sup>) correspondant aux effets significatifs en cas d'incendie. »*

- ♦ **Cas du scénario d'incendie d'une cellule pour le bâtiment S1** : Conforme à l'arrêté du 05.08.02 modifié

Bien que la zone des effets irréversibles (Z2 – 3 kW/m<sup>2</sup>) sorte des limites de propriété à l'Ouest et au Nord, aucune des installations visées par l'arrêté du 05.08.02 modifié n'est présente dans sa surface.

- ♦ **Cas du scénario d'incendie d'une cellule pour le bâtiment S2** : Conforme à l'arrêté du 05.08.02 modifié

Aucun flux thermique ne sort des limites de propriété du site de la SCI BOUSSARD SUD.

- ♦ **Cas du scénario d'incendie de trois cellules pour le bâtiment S1** : Conforme à la circulaire du 08.07.09

Bien que la zone des effets irréversibles (Z2 – 3 kW/m<sup>2</sup>) sorte des limites de propriété à l'Ouest et au Nord et que la zone des effets létaux (Z1 – 5 kW/m<sup>2</sup>) sorte des limites de propriété à l'Ouest uniquement, aucune des installations visées par la circulaire du 08.07.09 n'est impactée.

- ♦ **Cas du scénario d'incendie de trois cellules pour le bâtiment S2** : Conforme à la circulaire du 08.07.09

Aucun flux thermique ne sort des limites de propriété du site de la SCI BOUSSARD SUD.

## 5.6. MOYENS DE PREVENTION ET DE PROTECTION

- ♦ L'appréciation des niveaux de probabilité tient compte du niveau de confiance des mesures de prévention et protection qui vont être mises en place mais les modélisations des flux thermiques qui permettent d'évaluer l'intensité des conséquences du phénomène dangereux sont réalisées pour des conditions extrêmes qui supposent que l'ensemble des barrières de sécurité ne fonctionnent pas excepté les murs coupe feu. De plus, l'incendie est considéré à son paroxysme.

- ✦ A cet effet, il est important de rappeler que certains éléments n'ont pas été considérés dans les hypothèses de calcul des modélisations, à savoir que :
  - La grande partie de la zone de chargement / déchargement qui est dépourvue de stockage permanent comme indiqué dans les plans de cellules types a été impliquée dans le foyer de l'incendie ;
  - La base de chaque bâtiment est renforcée sur les façades Ouest et Est du bâtiment S1 et Ouest du S2 en béton armé sur une hauteur de 5 mètres de haut depuis le bas de la pente des quais lui conférant alors un pouvoir coupe feu et protégeant ainsi l'intervention des services d'incendie et de secours en cas de sinistre sur les voies engins.
- ✦ L'analyse des résultats des modélisations doit donc être menée avec parcimonie et tenir compte l'ensemble des barrières de sécurité suivantes qui seront mises en place par l'exploitant :

Type de barrière	Fonction de la barrière	Description de la barrière
Pré	O	Mise en place de consignes de sécurité visant à interdire tout travail en point chaud sans permis feu, de fumer, éteindre les moteurs des camions à l'arrêt sur le site, interdisant tout brûlage à l'air libre, définissant les moyens de lutte à utiliser en cas d'incendie et les procédures d'alerte des services de secours extérieurs.
Pré	O	Rédaction de permis feu pour tout travail en point chaud et de plan de prévention pour tout travail exécuté par une entreprise extérieure.
Pré	O	Procédure de chargement/déchargement (vérification chargement, freins serrés, arrimage, présence de personnel du site, ...).
Pré	O	Entretien régulier des engins de manutention, des installations électriques, de la chaufferie, des locaux de charge, ...
Pré	T	Cellules séparées par des murs REI 240 et portes EI2 120 C. Pignons Sud et Nord des 2 bâtiments REI 120. Façade Est du bâtiment S2 REI 120 pour les cellules S2-1 et S2-8 et REI 240 pour les cellules S2-2 à S2-7. Compartimentage des bureaux et locaux techniques avec les cellules de stockage par des murs REI 120.
Pro	T	Détection incendie dans toutes les cellules. Une détection incendie sera également prévu dans les bureaux.
Pro	T	Cellules dotées d'un dispositif d'extinction automatique d'incendie de type ESFR.
Pro	T	La toiture sera recouverte d'une bande de protection sur une largeur de 5 mètres de part et d'autre de tous les murs REI.
Pro	T	Mise en place de colonnes sèches de part et d'autre du dépassement des murs REI en toiture.
Pro	T	12 RIA DN 33 pour les cellules du S1 et 11 RIA pour les cellules du S2
Pro	T	Poteaux incendie répartis tous les 100 m en moyenne sur l'ensemble du site
Pro	T	Capacité de stockage dans les quais des eaux d'extinction d'incendie permettant ainsi de ne pas polluer le milieu naturel en cas de sinistre.
Pro	T	Mise à disposition d'extincteurs dans chaque cellule et dans les locaux techniques.

Pré : Prévention / Pro : Protection / O : Organisationnelle / T : Technique



## 5.7. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS

- ♦ *La présente étude de dangers a permis de mettre en évidence que les conséquences des scénarii d'accidents retenus seront maîtrisés par l'exploitant.*

En effet, pour l'incendie d'une cellule, l'analyse de l'impact des effets létaux et significatifs conclut en une situation **conforme aux dispositions prévues par l'article 4 de l'arrêté du 05.08.02** modifié relatif à la prévention des sinistres dans les entrepôts couverts soumis à autorisation sous la rubrique 1510 que ce soit pour les effets thermiques ou la dispersion atmosphérique des fumées issues de l'incendie.

Quant aux conséquences attendues pour le scénario d'incendie de 3 cellules adjacentes, il s'avère que celui-ci est également **conforme en tous points aux dispositions de la circulaire du 08.07.09** relative à la maîtrise de l'urbanisation autour des entrepôts soumis à autorisation.

- ♦ Les scénarii d'accidents retenus ont été caractérisés selon les modalités de l'arrêté du 29.09.05 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Ainsi, l'incendie d'une cellule est caractérisé comme un **événement improbable** (probabilité C) associé à un niveau de gravité dit **MODERE**.

Le scénario d'incendie de trois cellules est quant à lui caractérisé comme un **événement possible mais extrêmement peu probable** (probabilité E) associé, par excès, à un niveau de gravité dit **SERIEUX**.

- ♦ Afin de conclure sur l'acceptabilité du risque généré, l'approche de la démarche de maîtrise des accidents majeurs survenant dans les installations classées dans les installations classées soumises à autorisation avec servitudes (dits SEVESO) prévue par la circulaire du 29.09.05 a été appliquée par excès.

Cette analyse a permis de mettre en évidence que le risque résiduel, compte tenu des mesures de maîtrise du risque qui seront mises en place, est modéré et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident au titre des installations classées.