

Objet, démarche et finalité de l'étude de dangers

Une étude de dangers est un document obligatoire pour tout projet industriel soumis à autorisation, susceptible de présenter des risques pour l'Homme ou l'environnement. **Son objectif est : d'identifier les accidents qui pourraient se produire, d'évaluer leurs conséquences possibles, et de montrer comment ils seront évités ou maîtrisés.**

Concrètement, cette étude recense toutes les substances présentes sur le site (produits inflammables, toxiques, corrosifs, etc.) et décrit les situations pouvant conduire à un incendie, une explosion ou un rejet accidentel. Pour chaque scénario, elle précise les mesures de prévention (ce qui empêche l'accident), les mesures de protection (ce qui limite ses effets) et les moyens d'intervention prévus (pompiers, dispositifs de sécurité, procédures d'urgence).

L'enjeu est de protéger les salariés, les riverains et l'environnement, tout en assurant une exploitation industrielle sûre et maîtrisée. Elle permet aussi aux services de l'Etat, aux élus locaux et au public de comprendre le niveau de risque réel d'un projet et de s'assurer que celui-ci est maintenu à un niveau aussi bas que possible grâce à des installations modernes, surveillées constamment et encadrées par des professionnels formés aux problématiques des risques.

Dans le cas du projet eM-Rhône, cette étude montre comment l'usine de production d'e-méthanol sera conçue et exploitée pour garantir un haut niveau de sécurité sur la plateforme chimique des Roches-Roussillon, en tenant compte des autres activités déjà présentes et des normes les plus strictes en matière de prévention des accidents industriels.

Une étude fondée sur des retours d'expériences

L'étude de dangers d'eM-Rhône s'appuie sur l'analyse d'accidents survenus sur des sites comparables afin d'en tirer les leçons utiles pour la conception du projet. Les secteurs étudiés concernent la production et le stockage de méthanol, l'électrolyse, la compression de gaz, l'usage d'hydrogène, d'oxygène et de CO₂. Les incidents les plus fréquents observés dans les retours d'expériences sont des fuites de gaz, des incendies, des explosions localisées ou des rejets atmosphériques. Les causes majeures sont les erreurs humaines, les défaillances d'équipements, l'usure du matériel et les mélanges de produits incompatibles. Ces constats ont conduit à renforcer les dispositifs de détection et d'arrêt d'urgence, à limiter les volumes stockés, à améliorer la ventilation et à encadrer strictement les opérations de maintenance et de transfert.

Cette démarche permet d'identifier rapidement les risques du projet eM-Rhône et de les intégrer dès la conception, afin d'éviter au maximum les impacts et de mettre en place les mesures de maîtrise adaptées.

Etude des dangers liés à l'environnement

L'étude de dangers ne se limite pas à l'analyse des équipements industriels. Elle prend aussi en compte l'environnement dans lequel s'implante le site. Il s'agit d'évaluer à la fois l'environnement comme élément à protéger (habitants, milieux naturels, infrastructures) et l'environnement comme facteur de risque (aléas naturels, voisinage industriel, circulation). Cette approche garantit que le projet eM-Rhône s'insère dans un cadre réglementaire maîtrisé, sans créer de vulnérabilités nouvelles pour le territoire.

Les risques liés à l'activité du projet eM-Rhône sont étudiés et encadrés strictement par la réglementation. Ce sont les services instructeurs de l'Etat, la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) qui vérifient que l'entreprise respecte les critères officiels de sécurité et de la réglementation SEVESO. Chaque risque est évalué selon sa probabilité et sa gravité. Pour les situations les plus rares mais les plus graves, Elyse Energy met en place des mesures pour que leur occurrence reste extrêmement improbable (moins d'une fois par million d'années).

Environnement humain

L'usine eM-Rhône se situe au sud de la plateforme chimique des Roches-Roussillon, une zone strictement industrielle et clôturée. Les premières habitations se trouvent à plus de 700 mètres, au-delà des limites de la plateforme.

Environnement industriel

La plateforme des Roches-Roussillon regroupe plusieurs sites classés Seveso seuil haut et seuil bas, soumis aux mêmes obligations de prévention et de sécurité. Les plans d'urgence sont coordonnés à l'échelle du site. L'usine eM-Rhône a été implantée en tenant compte des autres exploitants pour considérer tout effet domino et garantir une compatibilité avec les activités voisines.

Réseau hydrographique

Le canal de dérivation du Rhône se trouve à environ 300 mètres à l'ouest du site, le fleuve Rhône à 2 kilomètres et la Sanne à 1,5 kilomètre. L'étude montre qu'aucun scénario d'accident ne pourrait affecter directement ces milieux aquatiques. En cas de fuite liquide, plusieurs dispositifs de rétention empêchent tout écoulement vers l'extérieur.

Activité agricole

Le secteur est majoritairement industriel. Les zones agricoles les plus proches sont situées à environ 500 mètres à l'ouest du site. Les risques pour l'agriculture sont donc très limités : les rejets éventuels seraient confinés à la plateforme grâce aux bassins de rétention et au réseau de drainage interne.

Voies de communication

La route départementale RD4 longe la limite ouest du site, tandis que la N7 et l'autoroute A7 passent plus loin à l'est. Une voie ferrée reliant Lyon à Marseille se situe à environ 650 mètres. Les équipements présentant un risque sont implantés à une distance acceptable de ces infrastructures.

Risques liés à l'environnement humain

L'accès à la plateforme est strictement réglementé : clôtures, contrôles d'entrée et procédures d'identification garantissent que seules les personnes autorisées peuvent pénétrer sur le site. Ces dispositifs excluent tout scénario d'accident impliquant le public extérieur.

Risques liés aux installations voisines

La plateforme est couverte par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) qui harmonise les mesures de sécurité entre exploitants. Le projet eM-Rhône sera intégré au Plan d'Opération Interne (POI) de la plateforme et mettra en place un POI commun avec l'entreprise TEPSA. Cette organisation collective permet d'harmoniser et d'optimiser la réponse à un scénario accidentel.

Risques liés à la circulation

À l'intérieur du site, un plan de circulation sécurisé encadre les déplacements des camions et des engins de maintenance. La circulation est maîtrisée : sens de circulation imposés, vitesse limitée, plan de prévention pour les entreprises extérieures, formation obligatoire pour les conducteurs d'engins. Les camions de déchargement disposent de consignes précises et d'un plan du site. À l'extérieur, les axes routiers et ferroviaires sont suffisamment éloignés pour qu'un accident de transport n'affecte pas les installations.

Risques liés au milieu naturel

Le site n'est pas exposé à des aléas majeurs. Il est hors zone inondable selon le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) de la commune. Les risques liés au séisme et à la foudre sont intégrés dans les études, de manière à rendre les installations aptes à résister à ces aléas. Le terrain n'est pas concerné par des phénomènes de glissement ou de retrait-gonflement d'argiles. Aucun risque de feu de forêt n'a été identifié. En résumé, les conditions naturelles du site sont favorables à l'implantation d'un projet industriel.

Etude des dangers liés aux installations



L'étude de dangers identifie les phénomènes potentiellement dangereux associés à chaque grande section du futur site. Chaque zone a été examinée selon les produits présents, les opérations réalisées et les scénarios de défaillance possibles. L'objectif est double : comprendre ce qui pourrait se produire et démontrer que les mesures de prévention rendent ces événements conformes à la réglementation française de prévention des risques industriels.

Les électrolyseurs et le stockage d'hydrogène gazeux

Les électrolyseurs produisent de l'hydrogène à partir d'eau et d'électricité. Ce gaz est inflammable, réactif et doit être manipulé avec soin. Les scénarios analysés concernent principalement des fuites pouvant former un jet enflammé ou un nuage de gaz inflammable. Les mesures de prévention incluent des choix de matériaux adaptés, des plans de maintenance et d'inspection, des mesures de détection et d'arrêt automatique. Le stockage d'hydrogène est dimensionné pour limiter les inventaires en cas d'incident.

Le stockage d'hydrogène solide

Le stockage d'hydrogène sous forme solide présente un risque limité, principalement lié à la pression interne des conteneurs. Ces équipements sont conçus pour résister aux contraintes mécaniques et thermiques. Leur volume est faible, et leur maintenance régulière garantit la maîtrise du risque.

L'unité de production d'e-méthanol

Cette étape transforme l'hydrogène et le CO₂ en méthanol à haute température. Les risques principaux sont l'éclatement d'un équipement (réacteur ou colonne) ou la formation d'un nuage inflammable et toxique après une fuite. La conception repose sur des matériaux adaptés aux conditions de pression et de température, des soupapes et disques de rupture, et un suivi automatisé du procédé.

Le stockage de méthanol et co-produits et leur expédition vers TEP SA

Le méthanol est à la fois inflammable et toxique. Les scénarios étudiés portent sur les fuites, incendies de nappe et explosions localisées. Les réservoirs sont installés dans des cuvettes de rétention étanches, équipées de détecteurs et de systèmes d'extinction adaptés aux alcools. L'expédition du produit vers TEP SA se fait selon des procédures partagées et contrôlées. Un plan d'urgence commun couvre ces opérations.

Le stockage de CO₂

Le CO₂ n'est pas inflammable, mais un rejet massif peut appauvrir l'air en oxygène (risque d'anoxie). Les principaux scénarios étudiés, tels qu'une rupture de canalisation, l'ouverture d'une soupape ou un incident sur le stockage sous pression, montrent que les effets resteraient confinés à la parcelle du projet eM-Rhône. Les dispositifs de sécurité (soupapes, détecteurs redondants, purge en point haut) et les études de dispersion garantissent cette maîtrise du risque. Toutefois, dans le cas d'un scénario extrêmement improbable, de l'ordre de moins d'une fois tous les 1 million d'années, les effets pourraient se faire ressentir à l'intérieur du site et jusqu'à ses franges, sans toutefois dépasser le périmètre industriel de la plateforme OSIRIS.

Les postes de déchargement de CO₂

Le CO₂ sera livré par wagons et camions. Le principal risque est une fuite lors des opérations de dépotage. Ces zones feront l'objet d'un balisage temporaire et d'une surveillance continue. Les systèmes d'arrêt d'urgence permettent de stopper immédiatement le transfert en cas d'anomalie.

Les utilités (vapeur, azote, gaz naturel, eau, etc.)

Les utilités regroupent les réseaux techniques indispensables au fonctionnement du site. Les risques possibles concernent une fuite de gaz combustible (effet de flamme ou d'explosion localisée) ou un rejet d'azote entraînant une baisse d'oxygène dans l'air. Les dispositifs de sécurité comprennent des soupapes, vannes automatiques, torche de sécurité et systèmes de détection. Chaque intervention sur ces réseaux est soumise à une autorisation préalable.

La chaudière de valorisation des co-produits

Comme toute chaudière industrielle, le risque principal est une surpression interne ou une fuite de gaz combustible. L'installation est équipée de soupapes et de systèmes automatiques qui arrêtent l'alimentation en cas d'anomalie. Des contrôles réglementaires et des maintenances périodiques sont réalisés par des organismes agréés.

Le poste électrique

Aucun danger industriel significatif n'est associé à cette zone. Les risques sont exclusivement électriques (court-circuit, incendie interne). Les équipements sont cloisonnés et les accès réservés au personnel habilité. Des dispositifs de coupure automatique assurent la mise en sécurité immédiate en cas de défaut.

Conclusions de l'étude de dangers



L'étude de dangers du projet eM-Rhône a pour but de vérifier que les risques liés à la future usine sont identifiés, compris et maîtrisés avant même la construction. Pour cela, chaque situation accidentelle possible a été étudiée : une fuite, un incendie, une explosion ou un rejet de gaz. Chaque scénario est ensuite classé selon sa gravité (importance des conséquences) et sa probabilité (chance qu'il se produise). Ce classement permet d'apprécier l'acceptabilité du risque et de déterminer les priorités d'action.

Pour garantir une gestion efficace en cas d'incident, le projet eM-Rhône sera intégré au plan d'opération interne (POI) de la plateforme OSIRIS, déjà opérationnel, et disposera d'un POI commun avec Tepsa. Cela signifie qu'en cas d'événement, les deux exploitants et les secours interviendront selon des consignes coordonnées et connues à l'avance. Des Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) sont prévues pour chaque scénario identifié. Elles regroupent les moyens techniques (soupapes, détections automatiques, systèmes d'arrêt d'urgence, rétentions, ventilation etc.) et les moyens organisationnels (formation du personnel, contrôles réguliers, maintenance préventive etc.). Ces mesures feront l'objet d'un suivi continu pour s'assurer qu'elles restent efficaces dans le temps.

Enfin, le projet applique le principe ALARP « aussi bas qu'il est raisonnablement possible de faire » (en anglais, « As Low As Reasonably Possible »). Cela signifie que les risques ne sont pas simplement réduits au respect des normes, mais abaissés au niveau le plus faible atteignable compte tenu des technologies et des pratiques existantes. En définitive, **l'étude démontre que les risques associés au projet eM-Rhône sont limités, bien compris et strictement encadrés.**

Grâce à une conception prudente, à une surveillance permanente et à une coordination étroite entre industriels et autorités, le projet garantit un haut niveau de sécurité pour les salariés, les riverains et l'environnement tout au long de sa durée de vie.