

# Note Méthodologique : Étude de Danger EDD en Process Safety

Synthèse structurée de la démarche et des étapes de réalisation de la mission.

---

## Contexte & finalité de la méthodologie

---

Une EDD en Process Safety relie l'analyse de risques, la modélisation des effets et le pilotage des mesures de maîtrise.

- Approche structurée, documentée et traçable reliant phénomènes dangereux et barrières.
- Arbitrage des choix techniques/organisationnels et priorisation des investissements.
- Méthodes combinées : HAZID, HAZOP (NF EN 61882), arbres de défaillances, modélisations.
- Actualisation continue : modifications, retours d'expérience, exercices de crise.
- Gouvernance partagée alignant Direction, Ingénierie, Production, HSE.

**Point clé :** La valeur d'une EDD tient à la qualité des données, à la rigueur des hypothèses et à la capacité de décision qu'elle soutient.

---

## Objectifs de la mission

---

- Démontrer la maîtrise des risques majeurs et justifier les choix techniques.
  - Documenter un plan d'actions pilotable pour l'ingénierie, l'exploitation et la maintenance.
  - Fixer rôles et responsabilités, avec revues périodiques (revue annuelle, révision complète tous les 5 ans).
  - Produire des scénarios hiérarchisés et des cartes d'effets paramétrées.
  - Définir des engagements de performance des barrières et des indicateurs de suivi.
- 

## Périmètre / livrables attendus

---

- Registre des dangers consolidé.
  - Scénarios accidentels avec hypothèses tracées.
  - Cartes d'effets (incendie, explosion, toxicité) vérifiables.
  - Matrice de criticité et règles de tolérabilité du risque.
  - Plan de traitement des risques aligné sur la stratégie industrielle.
  - Indicateurs de suivi/vérification (dont événements à haut potentiel).
  - Engagements de performance des barrières (tests, périodicités).
  - Rapport de synthèse et supports de décision.
-

# Démarche méthodologique (étapes)

---

## 1) Cadrage et gouvernance

- Définir périmètre, objectifs, ressources, interfaces; établir charte de projet et calendrier de revues.
- Fixer règles d'acceptabilité du risque (ISO 31000) et clarifier livrables.
- Résultat : charte, gouvernance et critères validés.

## 2) Collecte et fiabilisation des données

- Rassembler P&ID, plans, inventaires, historiques, tests de barrières; diagnostiquer la complétude.
- Plan de comblement des écarts et vérifications de cohérence procédé.
- Résultat : base de données qualifiée et traçable.

## 3) Identification structurée des dangers

- Conduire HAZID/ateliers pluridisciplinaires; qualifier événements initiateurs; visites terrain.
- Documenter hypothèses et responsabilités de suites (NF EN 61882).
- Résultat : liste de dangers et scénarios préliminaires.

## 4) Modélisation des effets et validation

- Sélectionner modèles, paramétrer (météo, inventaires, ruptures), réaliser sensibilités.
- Croiser validations; production fournit enveloppes, maintenance confirme intégrité des barrières.
- Résultat : cartes d'effets validées et hypothèses tracées.

## 5) Hiérarchisation et plan de traitement

- Classer scénarios (criticité, tolérabilité) et arbitrer bénéfice/risque, coût/délai, faisabilité.
- Définir exigences de performance des barrières et indicateurs (API RP 754).
- Résultat : matrice de criticité et plan d'actions priorisé.

## 6) Validation, communication et cycle de vie

- Valider avec Direction, HSE, Opérations, Ingénierie; remettre rapport de synthèse.
- Programmer revues périodiques; intégrer au Management of Change.
- Résultat : décisions actées, calendrier annuel/quinquennal établi.

---

## Planning / durée / jalons

Jalon	Description
Charte et gouvernance définies	Périmètre, objectifs, règles d'acceptabilité et calendrier de revues validés.
Données collectées et fiabilisées	P&ID/Plans, inventaires, historiques et tests de barrières qualifiés.
Ateliers HAZID/HAZOP tenus	Dangers recensés, hypothèses tracées, suites attribuées (NF EN 61882).
Modélisations d'effets validées	Paramètres justifiés, sensibilités réalisées, cartes d'effets prêtes à l'usage.

Plan de traitement priorisé	Actions phasées, exigences de barrières et indicateurs définis.
Validation & restitution	Approbation Direction/HSE/Opérations/Ingénierie, rapport de synthèse remis.
Revue périodiques	Revue annuelle des scénarios majeurs; révision complète tous les 5 ans ou après changement significatif.

## Rôles & responsabilités

### Client

- Fournir données à jour : P&ID, plans, inventaires, conditions opératoires, historiques, tests de barrières.
- Apporter enveloppes réalistes d'exploitation; maintenance confirme l'intégrité des barrières.
- Participer aux ateliers HAZID/HAZOP et visites; aligner la gouvernance interne.
- Mettre en œuvre modifications/procédures, contrôler et suivre les indicateurs.
- Valider hypothèses/résultats; intégrer l'EDD au Management of Change (émetteur, approbateur HSE, exploitant).

### Consultant

- Établir charte, cartographier parties prenantes, définir interfaces et livrables.
- Diagnostiquer la complétude des données et piloter le plan de comblement.
- Animer HAZID/HAZOP, documenter hypothèses et responsabilités de suites.
- Sélectionner/justifier les modèles, conduire sensibilités, produire cartes d'effets et assurer traçabilité/validation croisée.
- Structurer la décision, formaliser exigences de barrières, livrer rapport de synthèse et supports de décision.

## Prérequis & données nécessaires (inputs)

- P&ID et plans d'implantation à jour.
- Inventaires précis des substances et FDS associées.
- Conditions opératoires (pressions, températures, débits) et capacités de rétention.
- Historiques d'incidents/dérives et comptes rendus d'exercices d'urgence.
- État des barrières : programmes de tests, résultats, écarts.
- Spécifications équipements et analyses de compatibilité matière.
- Dérogations récentes et documents MOC pertinents.
- Plan de comblement formalisé en cas de lacunes avant calculs détaillés.

## Modalités de pilotage & qualité (comités, validations, risques)

- Gouvernance formalisée avec rôles et responsabilités; revues annuelles et révision quinquennale.
- Validations associant Direction, HSE, Opérations et Ingénierie; décisions traçables.
- Critères de tolérabilité et matrice de criticité alignés sur ISO 31000 et références sectorielles.

- Qualité des données et traçabilité des hypothèses (versions, sources, incertitudes); validation croisée par pairs.
- Intégration au Management of Change; mise à jour après changement significatif ou incident à haut potentiel.
- Suivi par 5–7 indicateurs dont événements à haut potentiel (API RP 754); tableau de bord et revues dédiées.
- Audits de la démarche (ISO 19011) et vérification périodique des barrières (IEC 61511 pour les SIS).
- Boucle d'apprentissage : retours d'expérience et exercices d'urgence intégrés au cycle de vie.