

Note Méthodologique : Outils d'analyse quantitative des risques

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

Contexte & finalité de la méthodologie

Vue d'ensemble pour responsables HSE/SST sur l'usage raisonné des approches quantitatives.

- Objectiver l'incertitude et comparer des scénarios d'atténuation.
- Base factuelle pour prioriser, allouer des ressources et démontrer la maîtrise opérationnelle.
- Applicable aux risques SST et alimentaires (de la fiabilité à l'exposition/coût).
- Ancrage normatif: ISO 31000:2018, ISO 31010:2019, ISO 22000:2018, Codex CXC 1-1969.
- Clé de succès: adéquation méthode–données–usage et traçabilité des arbitrages.

Point clé : Une modélisation simple bien paramétrée et documentée vaut mieux qu'un modèle sophistiqué mal alimenté.

Objectifs de la mission

- Vérifier l'adéquation et la traçabilité des données.
- Quantifier variabilité et incertitude (intervalles, percentiles, scénarios).
- Classer les risques et prioriser l'action (NPR, coût–bénéfice).
- Tester la sensibilité et la robustesse des résultats.
- Documenter la preuve et la reproductibilité (journal de calculs, versions).
- Fixer des seuils d'acceptabilité rationnels (ALARP/ALARA).

Périmètre / livrables attendus

- **Périmètre** : hygiène de production, sécurité des procédés, chaîne logistique (temps–température), maintenance/fiabilité.
 - **Livrables** : dictionnaire de données et traçabilité (définitions, unités, mises à jour).
 - **Livrables** : note d'hypothèses et plan d'analyses (méthodes, critères d'acceptation).
 - **Livrables** : modèles/simulations et scripts contrôlés + journal de versions.
 - **Livrables** : scénarios d'action, analyses de sensibilité et matrice chiffrée de priorisation.
 - **Livrables** : référentiel de modèles, seuils d'alerte et plan de contrôle des données.
 - **Livrables** : canevas de restitution aligné ISO 22000/Codex pour audit et comparabilité.
-

Démarche méthodologique (étapes)

Étape 1 — Cadrage et alignement des enjeux

- Relier décisions, contraintes réglementaires et ressources; fixer indicateurs de succès (ISO 31000/22000).
- Arbitrer profondeur de modélisation vs délais; désigner un sponsor métier.
- Résultats: objectifs formalisés et périmètre utile sécurisé (accès aux données).

Étape 2 — Cartographie des dangers et des données

- Lier chaque danger à des sources mesurables; bâtir dictionnaire et traçabilité.
- Évaluer représentativité: taille d’échantillon, biais, saisonnalité; vigilance métrologie.
- Résultats: cartographie cohérente pour chaînage logique et choix des méthodes.

Étape 3 — Choix des méthodes et hypothèses

- Rédiger note d’hypothèses et plan d’analyses (AMDEC chiffrée, arbres, Monte-Carlo, dose–réponse).
- Définir critères d’acceptation; se référer à ISO 31010:2019.
- Résultats: méthodes justifiées et limites explicites.

Étape 4 — Construction du modèle et calculs

- Industrialiser (gabarits, scripts, journal de versions); tests unitaires et revue croisée.
- Vigilances: sur-ajustement, unités, extrapolation hors domaine.
- Résultats: modèles opérationnels et lisibles (version simple + complète).

Étape 5 — Interprétation, sensibilité, décisions

- Relier résultats aux arbitrages (coût–impact, ALARP); restitutions claires.
- Analyser la sensibilité; éviter précision apparente vs fiabilité.
- Résultats: décisions documentées et justifiées, prêtes pour audit.

Étape 6 — Capitalisation et revue périodique

- Livrer référentiel de modèles, seuils d’alerte, plan de contrôle des données.
- Planifier mises à jour et revues (ISO 22000: revue annuelle; ISO 31000: amélioration continue).
- Résultats: pérennité, traçabilité et actualisation des analyses.

Planning / durée / jalons

Jalon	Périodicité / timing	Validation
Cadrage et objectifs formalisés	Au démarrage	Sponsor métier
Cartographie dangers & données	Phase initiale	Propriétaire des données
Note d’hypothèses & plan d’analyses	Avant modélisation	Valideur du modèle
Modèle testé + revue croisée	Avant restitution	Revue par les pairs / indépendante
Décisions documentées & plan d’action	Après interprétation	Sponsor métier
Revue périodiques	Trimestrielles / semestrielles	Revue croisée
Revue de management (ISO 22000)	Annuelle	Revue de direction

Rôles & responsabilités (client / consultant)

Client

- Désigne un sponsor métier pour trancher les priorités et sécuriser l'accès aux données.
- Fournit données fiables; veille à la métrologie et à la représentativité.
- Fixe les critères d'acceptabilité (ALARP/ALARA) et les seuils opérationnels.
- Participe aux revues croisées; valide modèle et arbitrages documentés.
- Assure revues périodiques et amélioration continue (ISO 22000/31000).

Consultant

- Formalise objectifs et référentiels (ISO 31000, ISO 31010, ISO 22000, Codex).
- Structure le dictionnaire de données et la traçabilité minimale.
- Rédige note d'hypothèses et plan d'analyses; précise critères d'acceptation.
- Construit/industrialise les modèles; tests unitaires et revue croisée; journal de versions.
- Prépare scénarios, analyses de sensibilité et restitutions; livre référentiel de modèles, seuils d'alerte et plan de contrôle des données.

Prérequis & données nécessaires (inputs)

- Accès aux données mesurables: contrôles, capteurs, historiques, audits.
- Dictionnaire de données: définitions, unités, fréquence de mise à jour.
- Traçabilité: versions, propriétaires, qualité des données et modèles.
- Représentativité: taille d'échantillon, biais, saisonnalité; métrologie maîtrisée.
- Référentiels: ISO 31000:2018, ISO 31010:2019, ISO 22000:2018, Codex CXC 1-1969, ISO/TS 22004:2014, GFSI v2020.1.
- Critères d'acceptation des résultats et niveaux d'acceptabilité (ALARP/ALARA).
- Compétence des utilisateurs et gouvernance des données.

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

- Gouvernance alignant données, compétences et traçabilité des arbitrages.
- Revue croisée/indépendante; contrôle qualité des hypothèses et des distributions.
- Tests unitaires; journal de versions; traçabilité des calculs et des décisions.
- Jalons de revue trimestriels/semestriels; critères de performance (ex. réduction d'incidents de 20% sous 12 mois).
- Revue de management annuelle (ISO 22000); amélioration continue (ISO 31000).
- Documentation des incertitudes, limites et analyses de sensibilité; éviter la précision illusoire.
- Adossement aux référentiels (ISO 31010, Codex) pour audabilité et comparabilité inter-sites.