

Sécurité industrielle dans les projets de construction d'usines de traitement des eaux

GLOSSAIRE

AMO : Assistant Maîtrise d'ouvrage. L'assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO ou AMOA) a pour mission d'aider le maître d'ouvrage à définir, piloter et exploiter le projet. L'assistant a un rôle de conseil et de proposition, le décideur restant le maître d'ouvrage. Il facilite la coordination de projet et permet au maître d'ouvrage de remplir pleinement ses obligations au titre de la gestion du projet en réalisant une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage.

AMT / ACT : L'assistance apportée au maître de l'ouvrage pour la passation du ou des contrats de travaux [ACT, assistance pour la passation des contrats de travaux] sur la base des études qu'il a approuvées a pour objet de préparer la consultation des entreprises, en fonction du mode de passation et de dévolution des marchés, de préparer, s'il y a lieu, la sélection des candidats et d'examiner les candidatures obtenues, d'analyser les offres des entreprises et, s'il y a lieu, les variantes à ces offres, de préparer les mises au point permettant la passation du ou des contrats de travaux par le maître de l'ouvrage.

ANALYSE DE RISQUES : Utilisation systématique d'informations, de méthodes et d'outils permettant d'identifier les phénomènes dangereux et de qualifier et quantifier les risques.

APR : L'analyse préliminaire des risques (APR) est une méthode d'identification et d'évaluation des risques au stade initial de la conception d'un système. À partir de l'ensemble des dangers auxquels le système est susceptible d'être exposé tout au long de sa mission, l'APR a pour objectif : l'identification, l'évaluation, la hiérarchisation et la maîtrise des risques qui en résultent. Elle peut être aussi utilisée avec profit pendant toute la durée de vie de ce système.

AP : Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter. Les installations classées relevant du régime de l'autorisation préfectorale (autorisation simple ou avec servitudes d'utilité publique) doivent soumettre à l'autorité préfectorale, avant l'exploitation, un dossier de demande d'autorisation d'exploiter (DDAE). Après instruction (enquête publique et enquête administrative), le préfet délivre un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

ARBRE DE DEFAILLANCE OU ARBRE DES CAUSES : Représentation graphique arborescente représentant l'analyse des événements qui peuvent conduire à un accident. L'arbre de défaillance est construit en recherchant l'ensemble des événements élémentaires, ou les combinaisons d'événements, qui pourraient conduire à un Événement Redouté. L'objectif est de suivre une logique déductive en partant d'un Événement Redouté pour déterminer de manière exhaustive l'ensemble de ses causes jusqu'aux plus élémentaires.

ATEX : Une « Atmosphère Explosible » (ATEX) est une atmosphère qui pourrait devenir explosive en raison des conditions locales ou/et opérationnelles. C'est un mélange d'air et de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières, dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé. La réglementation ATEX (ATmosphères EXplosibles) est issue de deux directives européennes (94/9/CE¹ ou ATEX 137 pour les équipements destinés à être utilisés en zones ATEX, et 1999/92/CE² ou ATEX 100A pour la sécurité des travailleurs), transposées en droit national dans le Code du Travail. La réglementation dite ATEX demande à tous les chefs d'établissement de maîtriser les risques relatifs à l'explosion de ces atmosphères au même titre que tous les autres risques professionnels. Pour cela, une évaluation du risque d'explosion dans l'entreprise est donc nécessaire pour permettre d'identifier tous les lieux où peuvent se former des atmosphères explosives : elle se traduit ensuite dans le **DRPCE (Document relatif à la protection contre les explosions)**. Conformément à la directive 1999/92/CE et à l'article R.4227-50 du Code du Travail, les emplacements ATEX doivent être subdivisés en zones : 0, 1 ou 2 pour les gaz, 20, 21 ou 22 pour les poussières. Une fois ces zones caractérisées et marquées, le Code du Travail³ impose l'utilisation de matériels spécifiques dans ces zones afin d'écartier tout risque d'explosion.

AUTORISATION : Processus administratif concernant un certain nombre d'installations qui ne peuvent être mises en service qu'après avoir obtenu du Préfet une « autorisation d'exploiter » qui fera l'objet d'un arrêté préfectoral (cf. **AP**). La demande d'autorisation d'exploiter doit être faite par le maître d'ouvrage ou son exploitant auprès des services des Installations Classées à la Préfecture du département concerné et selon les exigences réglementaires du Code de l'Environnement.

AVP : Avant-Projet. L'avant-projet est la phase préliminaire d'un projet. Il s'agit de délimiter, de définir un cadre au projet. Par exemple : budget prévisionnel, étapes du projet, prestations demandées (en argot de métier, on parle parfois de "livrables", mais cette substantivation triviale de l'adjectif ne doit pas être employée dans les documents écrits), acteurs du projet, jalonnement et échéances...

DANGER : Cette notion définit une propriété intrinsèque à une substance (butane, chlore,...), à un système technique (mise sous pression d'un gaz,...), à une disposition (élévation d'une charge),..., à un organisme (microbes), etc., de nature à entraîner un « dommage » sur un « élément vulnérable » lié à la santé humaine et/ou à l'environnement (sont ainsi rattachées à la notion de "danger" les notions d'inflammabilité ou d'explosivité, de toxicité, de caractère infectieux ... inhérentes à un produit et celle d'énergie disponible (pneumatique ou potentielle) qui caractérisent le danger)

DCE : Le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) est un dossier transmis au candidat par le maître d'ouvrage. Il comporte les pièces nécessaires à la consultation des candidats à un marché.

¹ DIRECTIVE 94/9/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 23 mars 1994 concernant le rapprochement des législations des États membres pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles

² DIRECTIVE 1999/92/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 16 décembre 1999 concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives

³ Code du travail modifié par décrets N°2002-1553 et N°2002-1554 du 24 décembre 2002

DDAE : Dossier de demande d'autorisation d'exploiter les installations. Les installations exploitées présentant des dangers pour l'environnement sont soumises à une procédure d'autorisation qui fait l'objet de la rédaction d'un dossier prenant en compte dangers et inconvénients. Ce dossier imposé par la réglementation présente les effets de l'exploitation, ainsi que les moyens à mettre en œuvre afin de garantir une exploitation au mieux respectueuse des intérêts précités. Il permet également l'information au public et à l'administration.

DET : Direction d'exécution des contrats de travaux. La direction de l'exécution du ou des contrats de travaux [DET] a pour objet de s'assurer que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les dispositions des études effectuées, de s'assurer que les documents qui doivent être produits par l'entrepreneur, en application du contrat de travaux ainsi que l'exécution des travaux, sont conformes au dit contrat, de délivrer tous ordres de service, établir tous procès-verbaux nécessaires à l'exécution du contrat de travaux, procéder aux constats contradictoires et organiser et diriger les réunions de chantier, de vérifier les projets de décomptes mensuels ou les demandes d'avances présentés par l'entrepreneur, d'établir les états d'acomptes, de vérifier le projet de décompte final établi par l'entrepreneur, d'établir le décompte général et enfin d'assister le maître de l'ouvrage en cas de différend sur le règlement ou l'exécution des travaux.

DISPOSITIF DE SECURITE : Élément unitaire et autonome, ayant pour objet de remplir une fonction de sécurité dans sa globalité. On distingue des dispositifs actifs (sécurité active) et des dispositifs passifs (sécurité passive).

DOMMAGE : Blessure physique ou atteinte à la santé des personnes, ou atteinte aux biens ou à l'environnement.

DRPCE : Document relatif à la protection contre les explosions, cf ATEX

EFFET DOMINO : Action d'un phénomène accidentel affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un second phénomène accidentel sur une installation du même établissement ou d'un autre établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des conséquences. (Cf. Circulaire du 10 mai 2000⁴).

ESP : Equipements Sous Pression. Cette appellation désigne l'ensemble des appareils destinés à la production, la fabrication, l'emmagasinage ou la mise en œuvre, sous une pression supérieure à la pression atmosphérique, des vapeurs ou gaz comprimés, liquéfiés ou dissous. Les tuyauteries et accessoires de sécurité en font également partie. Tous ces équipements peuvent présenter un risque important en cas de défaillance.

ÉVÈNEMENT REDOUTE : Événement conventionnellement défini, dans le cadre d'une analyse de risques, au centre de l'enchaînement accidentel. Généralement, il s'agit d'une perte de confinement pour les fluides et d'une perte d'intégrité physique pour les solides. Les événements situés en amont

⁴ Circulaire du 10 mai 2000 relative à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (application de la directive Seveso II)

sont conventionnellement appelés « phase pré-accidentelle » et les événements situés en aval « phase post-accidentelle ».

EXPLOITANT : Toute personne physique ou morale qui exploite ou détient l'établissement ou l'installation, ou, si cela est prévu par la législation nationale, toute personne qui s'est vu déléguer à l'égard de ce fonctionnement technique un pouvoir économique déterminant (définition provenant de la directive Seveso⁵).

GESTION INTEGREE DU RISQUE : Gestion qui repose sur une approche globale et continue du risque de toute nature, à tous les échelons de l'organisation. Cette gestion intégrée combine les comportements de conformité qui permettent de prévoir le mieux possible, et les comportements d'initiative qui assurent la présence face à l'imprévu.

GRAVITE : On distingue l'intensité des effets d'un phénomène dangereux de la gravité des conséquences découlant de l'exposition de cibles de vulnérabilités données à ces effets. La gravité des conséquences potentielles prévisibles sur les personnes, prises parmi les intérêts visés à l'article L.511-1 du Code de l'environnement, résulte de la combinaison en un point de l'espace de l'intensité des effets d'un phénomène dangereux et de la vulnérabilité des personnes potentiellement exposées. Exemple d'intensité (ou gravité potentielle) : le flux thermique atteint la valeur du seuil d'effet thermique léthal à 50m de la source du flux. Exemple de gravité : 3 morts et 16 blessés grièvement brûlés par le flux thermique.

HACCP : Le système d'analyse des dangers - points critiques pour leur maîtrise, en abrégé système HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point), est une méthode de maîtrise de la sécurité sanitaire des denrées alimentaires (y compris l'eau potable) élaborée aux États-Unis dont l'objectif est la prévention, l'élimination ou la réduction à un niveau acceptable de tout danger biologique, chimique et physique. Pour ce faire, la démarche consiste en une analyse des dangers permettant la mise en place de points critiques où il est possible de les maîtriser.

HAZID : HAZard IDentification (Revue d'identification des dangers et d'analyse des risques).

HAZOP : HAZard and OPerability studies (Analyse des effets des déviations des conditions d'exploitation sur la sécurité et l'opérabilité du process). La méthode HazOp est une méthode analytique pour tous les facteurs générant de l'incertitude et qui relie ces facteurs à des anomalies de fonctionnement, en suivant en général des indicateurs courants (pression, vitesse, température, couple ...). La méthode HAZOP est un process interactif et systématique.

INCIDENT : Fait inhabituel, mineur mais qui aurait pu avoir de graves conséquences. (Il peut également s'agir de "presque accident" ou "d'accident avorté").

⁵ Directive 96/82/CE du Conseil du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses

INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE) : Une entreprise peut être constituée de plusieurs établissements, chacun pouvant contenir une ou plusieurs installations, dont certaines peuvent être "classées" du fait qu'elles exercent une ou plusieurs activités listées dans la "Nomenclature des installations classées" annexée à l'article R 511.9 du Code de l'environnement. Ces installations sont soumises à différents textes réglementaires constituant la "Réglementation des Installations classées" dont l'objet est d'exercer un contrôle de l'exploitation, depuis son commencement jusqu'à la fin. Le Code de l'Environnement dans son Livre V (Prévention des pollutions, des risques et des nuisances) consacre son titre 1er aux ICPE. Celles qui présentent le moins de risques et d'impacts sont soumises à déclaration ; les autres sont soumises à autorisation. Les établissements où sont présentes des substances dangereuses en quantités supérieures aux seuils fixés par la directive Seveso sont, dans leur intégralité, dans le champ d'application de la directive Seveso. Les établissements Seveso sont classés en « seuil bas » et « seuil haut » ; ces derniers sont ceux qui présentent le plus de dangerosité ; ils comportent au moins une installation dite « AS » ce qui veut dire soumises à autorisation ("A") avec possibilité de servitudes d'utilité publique ("S").

LOPA : The Layer Of Protection Analysis method (La méthode LOPA) permet de valoriser l'ensemble des couches de protection (barrières organisationnelles et techniques) et fournit une estimation de la fréquence d'un événement redouté. La méthode LOPA impose de passer du mode descriptif des aspects organisationnels à une qualification en vue de manier les données quantifiables et qualifiables afin d'estimer la fréquence d'un événement redouté. Elle est utilisée pour déterminer quel SIL est assigné à chaque SIF et combien de couches de protection sont nécessaires pour ramener le risque à un niveau tolérable.

MER : Opérations de Mise En Route des installations (cf. fiche Synteau - Cicf – Syntec Ingénierie⁶).

MESURE DE MAITRISE DES RISQUES (MMR) : Ensemble d'éléments techniques et/ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité.

MOA : La maîtrise d'ouvrage (MOA), aussi dénommée maître d'ouvrage est l'entité porteuse du besoin, définissant l'objectif du projet, son calendrier et le budget consacré à ce projet. Le résultat attendu du projet est la réalisation d'un produit, appelé ouvrage. La maîtrise d'ouvrage (en anglais Project Owner) maîtrise l'idée de base du projet et représente, à ce titre, les utilisateurs finaux à qui l'ouvrage est destiné.

MOE : Maître d'œuvre. Le terme maîtrise d'œuvre (souvent abrégé MOE ou Moe) désigne une personne ou entité (dénommée maître d'œuvre) chargée ou participant, selon le type de marché / procédure⁷, à la conception de l'ouvrage puis chargée de la conduite opérationnelle de travaux généralement pour le compte d'un maître d'ouvrage.

NIVEAU DE CONFIANCE : C'est la classe de probabilité pour qu'une barrière, dans son environnement d'utilisation, n'assure pas la fonction de sécurité pour laquelle elle a été choisie. Cette classe de probabilité est déterminée par rapport à une efficacité et un temps de réponse

⁶ Le processus de mise en route dans le domaine du traitement des eaux – Synteau – Cicf - Syntec Ingénierie, 8 p, juin 2012.

⁷ Responsabilités des différents acteurs intervenant dans la conception et la construction d'ouvrages de traitement des eaux – Synteau – Cicf – Syntec Ingénierie, 2p, novembre 2011.

donné. Ce niveau de confiance est issu des SIL (Safety Integrated Level) définis dans les normes NF EN 61508 et NF EN 61511.

OBLIGATION GENERALE DE SECURITE : Obligation qui implique de ne pas se limiter au seul respect des règles particulières et de décider de prendre toutes les mesures complémentaires jugées nécessaires à la sécurité. À partir des années 1980, la jurisprudence pénale a retenu le principe d'une obligation générale de sécurité du chef d'entreprise ou d'établissement à l'égard du personnel qu'il dirige. En 1991, la loi⁸ de transposition de la directive CE de 1989⁹ a clairement et fermement consacré le principe d'une telle obligation dans notre ordre juridique.

PC : Le permis de construire (PC) est un acte administratif qui donne les moyens à l'administration de vérifier qu'un projet de construction respecte bien les règles d'urbanisme en vigueur. Il est généralement exigé pour tous les travaux de grandes importances.

PFD : Programme Fonctionnel Détaillé. Programme technique définissant l'objet à construire avec les contraintes d'exploitation à prendre en compte dans une logique contractuelle garantissant la pertinence des études remises, identifiants les risques couverts ou non. Ce PFD arrête notamment les données de base de la conception et est le document principal sur la base duquel est lancée la consultation des entreprises lors d'une opération de conception-réalisation.

PHENOMENE DANGEREUX : « Source potentielle de dommages ». Un phénomène est une libération de tout ou partie d'un potentiel de danger, la concrétisation d'un aléa.

POTENTIEL DE DANGER : Système (naturel ou créé par l'homme) ou disposition adoptée et comportant un (ou plusieurs) " danger(s) " ; dans le domaine des risques technologiques, un "potentiel de danger" correspond à un ensemble technique nécessaire au fonctionnement du processus envisagé. Exemples : un réservoir de liquide inflammable est porteur du danger lié à l'inflammabilité du produit contenu ; à une charge disposée en hauteur correspond le danger lié à son énergie potentielle ; à une charge en mouvement celui de l'énergie cinétique associée ...

PRO : Les études de projet [PRO] ont pour objet de préciser par des plans, coupes et élévations, les formes des différents éléments de la construction, la nature et les caractéristiques des matériaux et les conditions de leur mise en œuvre, de déterminer l'implantation, et l'encombrement de tous les éléments de structure et de tous les équipements techniques, de préciser les tracés des alimentations et évacuations de tous les fluides, d'établir un coût prévisionnel des travaux décomposés par corps d'état, sur la base d'un avant-métré, de permettre au maître de l'ouvrage, au regard de cette évaluation, d'arrêter le coût prévisionnel de la réalisation de l'ouvrage et, par ailleurs, d'estimer les coûts de son exploitation et enfin de déterminer le délai global de réalisation de l'ouvrage.

⁸ Loi n° 91-1414 du 31 décembre 1991 modifiant le code du travail et le code de la santé publique en vue de favoriser la prévention des risques professionnels et portant transposition de directives européennes relatives à la santé et à la sécurité du travail.

⁹ Directive du Conseil 89/391/CEE du 12 juin 1989 concernant la mise en œuvre de mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail

PROBABILITE D'OCCURRENCE : Au sens de l'article L.512-1 du Code de l'environnement, la probabilité d'occurrence d'un accident est assimilée à sa fréquence d'occurrence future estimée sur l'installation considérée. Elle est en général différente de la fréquence historique et peut s'écarter, pour une installation donnée, de la probabilité d'occurrence moyenne évaluée sur un ensemble d'installations similaires.

QRA : Quantitative Risk Assessment (évaluation quantitative des risques). Afin de permettre l'évaluation des risques et de calculer la criticité (pertinence et gravité) des dangers, on s'attache à obtenir des valeurs chiffrées, afin de pouvoir effectuer des classements, de mettre des priorités sur les mesures à prendre pour réduire les risques et combattre leurs conséquences.

RISQUE : situation potentielle – combinaison de la probabilité d'occurrence et de la gravité des conséquences d'un accident - combinaison de la probabilité d'un évènement et de ses conséquences ou combinaison de la probabilité d'un dommage et de sa gravité.

REP : Rapport d'Enquête Publique. Une enquête publique est une procédure codifiée, préalable aux grandes décisions ou réalisations d'opérations. Les enquêtes publiques doivent précéder la réalisation de certains projets à risques ou dangereux, ayant des impacts potentiellement important sur l'environnement et la santé et/ou présentés comme d'intérêt public, tels qu'infrastructures de transports routiers, ou par ferrés, aériennes, ainsi que carrières terrestres ou sous-marines, remembrements, Installation classée pour la protection de l'environnement, rejets d'eaux pluviales ou usées, station d'épuration, etc. afin de donner un avis au décideur sur l'utilité du projet et la proportionnalité des mesures conservatoires et restauratoires ou compensatoires le cas échéant. L'enquête publique vise donc désormais à :

- informer le public ;
- recueillir, sur la base d'une présentation argumentée des enjeux et parfois d'une étude d'impact, ses avis, suggestions et éventuelles contre-propositions ;
- prendre en compte les intérêts des tiers ;
- élargir les éléments nécessaires à l'information du décideur et des autorités compétentes avant toute prise de décision.

SECURITE - SURETE : Dans le cadre des installations classées, on parle de sécurité (safety) des installations vis-à-vis des accidents et de sûreté (security) vis-à-vis des attaques externes volontaires (type malveillance ou attentat) des intrusions malveillantes et de la malveillance interne. Par parallèle avec le secteur nucléaire, on utilise parfois l'expression « sûreté de fonctionnement » dans les installations classées, qui se rapporte en fait à la maîtrise des risques d'accident, donc à la sécurité des installations et des process.

SECURITE GEREE : C'est la capacité d'anticiper, de percevoir et de répondre aux défaillances non prévues par l'organisation. Cette capacité repose sur l'expertise humaine, la qualité des initiatives, le fonctionnement des collectifs et des organisations et sur un management attentif à la « réalité des situations de travail » et à l'articulation entre les différents types de connaissances utiles à la sécurité.

SIL : Un Safety Integrity Level (SIL ou niveau de sécurité intégrée) est défini comme un niveau relatif de réduction de risques inhérents à une fonction de sécurité, ou comme spécification d'une cible de

réduction de risque. Plus simplement, c'est une mesure de la performance attendue pour une fonction de sécurité (ou SIF). Les exigences pour un niveau donné de SIL ne sont pas toujours cohérentes entre les différentes normes traitant de sécurité. Dans les 'European Functional Safety standards', on trouve la définition de quatre SIL, allant de SIL 1 pour le moins sûr à SIL 4 pour le plus sûr (grande fiabilité). Un SIL est déterminé à partir d'un certain nombre de facteurs quantifiés dans la gestion du cycle de développement et/ou du cycle de vie.

SYSTEME INSTRUMENTE DE SECURITE : Combinaison de capteurs, d'unités de traitement et d'actionneurs (équipements de sécurité) ayant pour objet de remplir une fonction ou sous-fonction de sécurité.

SITUATION DANGEREUSE : Situation dans laquelle une personne est exposée à au moins un phénomène dangereux. L'exposition peut entraîner un dommage, immédiatement ou à plus long terme.

VISA : Visa des documents des entreprises. Lorsque les études d'exécution sont partiellement ou intégralement réalisées par les entreprises, le Maître d'œuvre s'assure que les documents qu'elles ont établis respectent les dispositions du projet et, dans ce cas, leur délivre son visa.