

Étude de cas

L'ARBRE DES CAUSES, UN OUTIL D'ANALYSE ET DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS

BRIGITTE ANDÉOL-AUSSAGE
INRS,
département
Expertise
et conseil
technique

→ **PROBLÉMATIQUE:** La prévention des accidents du travail (AT) ne se limite bien évidemment pas à prendre en charge et déclarer l'accident une fois qu'il s'est produit (Cf. Figure 1). Elle va au-delà dans un souci permanent d'amélioration de la sécurité des salariés. Ainsi, la pratique de l'analyse des accidents est un moyen visant, par la mise en place de mesures correctives et préventives, à éviter qu'un même type d'accident ne se reproduise et à anticiper des situations dangereuses. En ce sens, l'analyse des accidents est une pratique de prévention complémentaire à l'évaluation des risques faite *a priori*.

Prenons l'exemple suivant¹: « Un chauffeur de poids lourd de 60 ans travaille dans une société qui collecte des déchets. C'est en période hivernale, il est 18 heures et le chauffeur a terminé sa journée. Il gare son camion sur le parking bas de la plate-forme de collecte des déchets. Il rejoint les bureaux en traversant le parking bas puis le parking haut. Il est à pied et téléphone à un collègue. Des travaux sont en cours dans l'enceinte de l'entreprise au niveau du parking haut. En effectuant une manœuvre avec son camion, un collègue percute et renverse le chauffeur à pied. Le choc a entraîné le décès de ce dernier. »

→ PRÉCONISATIONS DE L'INRS:

Mettre en œuvre la méthode de l'Arbre des causes

Dans les entreprises, les analyses post-accidents sont souvent effectuées – quand elles le sont – de façon sommaire. Les informations obtenues sur la genèse des accidents (sur les causes) ne suggèrent que des actions de prévention ponctuelles et évidentes, focalisées sur les faits les plus proches de l'accident. Or, une bonne connaissance des facteurs d'accidents et des mécanismes sous-jacents à leur apparition est indispensable dès lors que l'entreprise s'implique dans la mise en place d'une politique de prévention. L'application de la méthode de l'Arbre des causes (ADC), développée par l'INRS [1], constitue un moyen efficace d'analyser de manière approfondie les accidents. C'est une méthode définie et structurée de recherche de

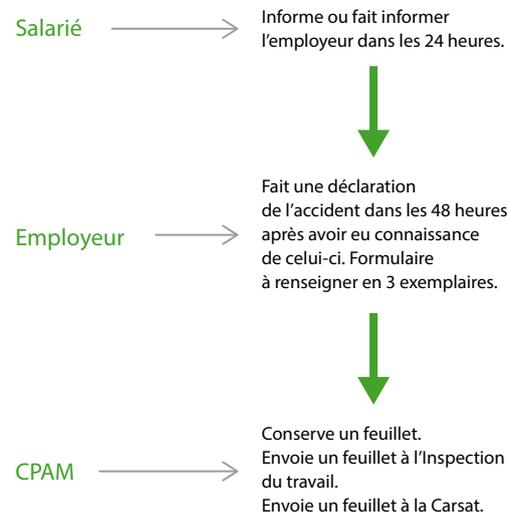
faits qui ont concouru à la survenue de l'accident. Elle met en lumière non seulement les causes techniques, mais également les causes organisationnelles (aléas...) et managériales (formations...). La méthode de l'ADC [2] s'appuie sur des principes qui cadrent sa mise en œuvre (Cf. Encadré 1).

Les étapes de la méthode

Recueillir des données pertinentes: il s'agit d'obtenir des données sur le déroulement de l'accident. Les faits² (facteurs de l'accident) recueillis doivent être tangibles. Pour recueillir les données, l'analyste s'appuie sur un cadre d'observation inspiré des méthodes d'analyse du travail et regarde tour à tour:

- les individus (ce qu'ils sont);
- leurs tâches et activités (ce que les individus font);
- le matériel (ce que les individus utilisent);
- le milieu tant physique que social (où les individus évoluent).

Les données sont recueillies sur le lieu même de l'accident, notamment par des entretiens. La question essentielle (le fil conducteur) est: Qu'est-ce qui est inhabituel dans ce qui s'est passé ou quel



↑ FIGURE 1: Démarche administrative de déclaration de l'accident du travail.

ENCADRÉ 1

PRINCIPES DE MISE EN ŒUVRE DE LA MÉTHODE DE L'ARBRE DES CAUSES

1. L'analyse ne s'inscrit pas dans une recherche de responsabilités.

2. L'analyse s'appuie sur l'utilisation d'un cadre d'observation évoquant de façon simplifiée la situation de travail et sur des entretiens avec des salariés (témoins, encadrement, collègues...).

3. L'analyse appréhende l'accident du travail comme un événement

pluricausal. Elle met en évidence un réseau de facteurs.

4. L'analyse repose sur la mise en évidence de faits et non sur des interprétations ou des jugements de valeur.

5. Les étapes de la méthode sont bien définies et respectées: le recueil des données et la construction de l'arbre puis les

propositions d'actions.

6. L'analyse vise à prendre en compte des faits le plus en amont possible dans la genèse de l'accident.

7. L'analyse permet de débattre autour de l'accident et de communiquer plus facilement grâce au support d'une représentation graphique.

enchaînement de faits habituels est-il devenu inhabituel?

Construire l'arbre: c'est en quelque sorte organiser les données recueillies en appliquant rigoureusement des règles logiques, en particulier, l'utilisation de la liaison « et » entre plusieurs faits. Le résultat de l'organisation des faits, en partant du fait ultime (le dommage), conduit à une représentation graphique de leur enchaînement. Cette particularité de la méthode d'utiliser des règles logiques la différencie d'autres méthodes telles que la méthode 5M³.

Formuler des actions de prévention possibles:

l'arbre contient toutes les informations suggestives de mesures de prévention. Chaque fait retenu étant nécessaire à la survenue de l'accident, il suffirait de supprimer un des faits pour que l'accident ne se produise pas. Il s'agit à ce stade d'imaginer des mesures qui ne portent pas exclusivement sur des faits proches du dommage ou sur les personnes. L'élargissement du champ des mesures de prévention possibles doit porter sur des actions

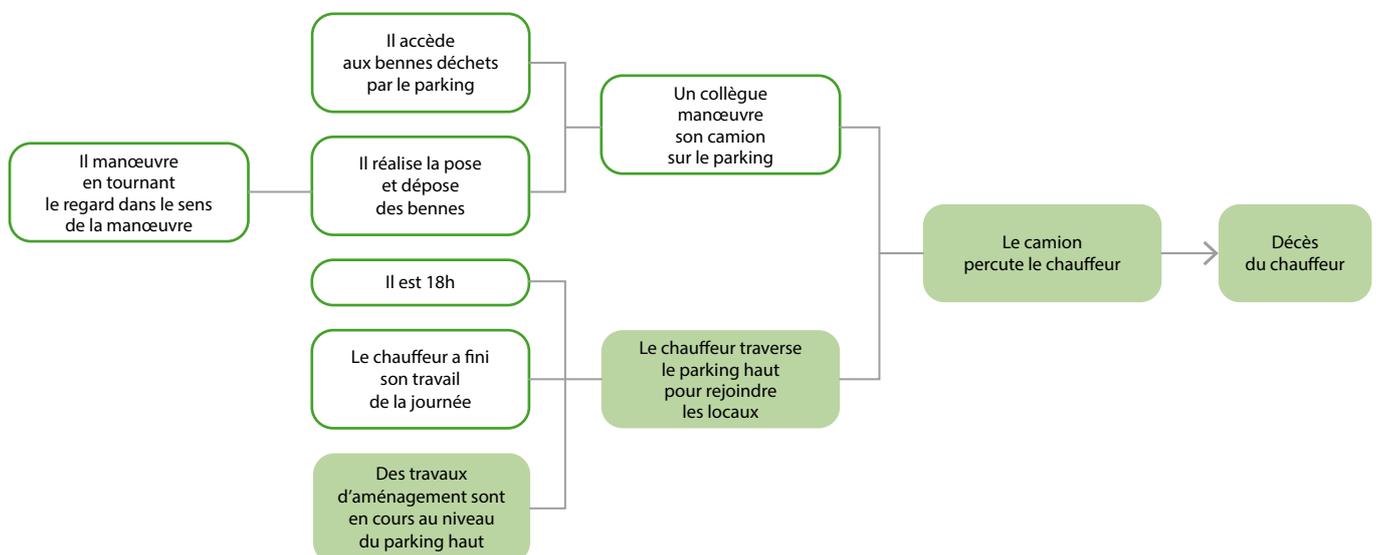
susceptibles d'empêcher la reproduction du même type d'accident.

Débattre en groupe des meilleures solutions de prévention à retenir, en réunissant des personnes avec des connaissances et des compétences techniques diverses, et en s'appuyant sur quelques critères tels que la stabilité de la mesure de prévention, sa portée, son délai d'application, son coût et la possibilité de déplacement du risque. Une comparaison, au regard de ces critères, des différentes solutions proposées permet de juger de la faisabilité et de l'efficacité des propositions. Elles doivent être également regardées en s'inspirant des principes généraux de prévention:

- éliminer le facteur d'accident;
- réduire le risque (protection intégrée, protection collective, protection individuelle);
- rendre compatible ce qui s'est révélé facteur d'accident avec le déroulement normal du travail.

Par ailleurs, il convient de s'assurer de l'application des mesures de prévention et de vérifier leur applicabilité.

↓ FIGURE 2
Arbre des causes de l'accident présenté dans cet article.



N° ACTION	LIBELLÉ DES FACTEURS D'ACCIDENT	MESURES CURATIVES ET PRÉVENTIVES POSSIBLES
1	Le camion percute le chauffeur	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser une évaluation <i>a priori</i> des risques professionnels avant le démarrage des travaux. • Penser en amont de tout chantier ou travaux à organiser les déplacements et les circulations en vue de limiter les croisements engins-piétons. • Privilégier des véhicules dont la cabine de conduite offre une surface vitrée importante afin d'augmenter la visibilité directe ou indirecte au poste de conduite. • Aménager la zone pendant les travaux, par exemple au niveau de l'éclairage. • Élaborer un plan de circulation (véhicules, engins et piétons). • Équiper les véhicules avec un système de détection de personnes adapté à la fois au véhicule, aux conditions d'utilisation et à l'environnement de travail.
2	Le chauffeur traverse le parking haut	<ul style="list-style-type: none"> • Fournir aux salariés des équipements réfléchissants (vestes...). • Informer et former les salariés à l'utilisation des équipements de protection individuelle (EPI) et aux consignes de sécurité.
3	Des travaux d'aménagement sont en cours au niveau du parking haut	<ul style="list-style-type: none"> • Délimiter et matérialiser le chemin réservé aux piétons par un marquage au sol ou par des barrières physiques (garde-corps, plots...). • Organiser les circulations sur les différentes plates-formes.
...

↑ **TABLEAU 1**
Propositions de mesures de prévention concernant l'accident analysé.

Quelques précautions à prendre dans l'application

Lors de la mise en œuvre de la méthode, des difficultés peuvent surgir, en particulier au moment de mener l'enquête. En effet, celle-ci doit se dérouler le plus tôt possible après l'accident pour éviter les oublis ou les reconstructions imaginaires des événements. Il faut donc être précocement sur le lieu de l'accident pour permettre de situer les informations collectées et de poser les questions pertinentes.

Une autre difficulté tient au repérage des faits et à la capacité à les exprimer. La tendance est de formuler des faits qui contiennent le remède. À titre d'exemple, le fait « il travaillait sans gants » contient la solution de prévention. Le fait doit s'énoncer « il travaillait à mains nues » pour éviter d'induire une solution de prévention qui n'est peut être pas la plus pertinente. Enfin, une dernière difficulté réside dans l'apparente simplicité de la méthode qui pourtant nécessite d'y être formé afin d'en garantir la bonne application.

Illustration de l'accident ci-dessus

Sur la base de la méthode et à partir du récit ci-dessus, un arbre des causes a pu être établi (Cf. Figure 2).

À la suite de l'analyse de l'accident, des propositions de mesures de prévention curatives et préventives sont listées dans le tableau 1.

En conclusion

L'utilisation de la méthode ADC doit être vue comme une réflexion à mener avec le CHSCT, l'outil se présentant comme un outil de prévention et de gestion de la sécurité en entreprise.

Des travaux de recherche à l'INRS sur les risques d'accidents avec perturbation du mouvement

(APM) [3] s'appuient sur cette méthode pour tenter de comprendre la survenue de ce type d'accidents. Bien que souvent strictement appliquée à des événements accidentels, elle pourrait, sous réserve d'ajustements, s'appliquer également à d'autres événements tels que le suicide, les malaises... La démarche d'enquête paritaire, de par les principes qu'elle préconise, en est l'illustration [4]. De même, l'INRS développe des formations sur cette méthode, accompagnées d'outils multimédias, qui s'appliquent par exemple aux secteurs de l'aide à domicile et du sanitaire ou social [5]. ●

1. Ce récit d'accident est issu de la base de données Épicea gérée par l'INRS, qui recense les accidents du travail particulièrement graves. Elle est consultable sur www.inrs.fr, rubriques Publications et outils/Bases de données.
2. Le terme « causes » est plus couramment utilisé.
3. Méthode 5M ou dite « arête de poisson » : elle représente le classement en catégories indépendantes de l'ensemble des causes possibles d'un type d'accident.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] MONTEAU M. « L'analyse des accidents » dans Chapitre 57 « Les audits, les inspections et les enquêtes » *Encyclopédie de sécurité et de santé au travail*, 3^e édition française, Bureau international du travail (BIT), Genève, 1997.
- [2] L'analyse de l'accident du travail, la méthode de l'arbre des causes. INRS, ED 6163, 2013.
- [3] Les heurts, glissades et autres perturbations du mouvement. INRS, ED 140, 2011.
- [4] Démarche d'enquête paritaire du CHSCT concernant les suicides ou les tentatives de suicide. INRS, ED 6125, 2015.
- [5] Outil de formation à la méthode de l'arbre des causes. Une démarche d'analyse d'accident du travail dans les secteurs sanitaire et de l'aide à la personne. En diffusion restreinte. INRS, Référence C0400.