

Introduction de la session : Biais, erreur, effet tunnel etc ...

Patrick HOUVET

Résumé

Biais, erreur, effet tunnel etc ...
Patrick Houvet IFCM Paris

Lorsque survient un événement inattendu lié à un défaut d'organisation ou de matériel, à une erreur humaine ou à une négligence, les marges de sécurité et les protocoles représentent les défenses : l'anomalie ou l'erreur est alors corrigée et n'entraîne pas de conséquences.

Mais si les défenses ne sont pas suffisantes, l'anomalie peut progresser vers l'incident critique. Cette situation, si elle n'est pas corrigée à temps, peut entraîner un accident, c'est à dire un dommage irréversible.

La récupération d'un incident critique que les défenses n'ont pas prévenu nécessite l'élaboration d'une réponse dédiée face à une situation inédite.

L'erreur, définie comme une performance qui dévie de l'idéal réalisable, est intrinsèque à tous les systèmes élaborés.

Les performances humaines sont limitées. Nous commettons des erreurs dans toutes nos activités, au point que les erreurs cognitives sont à l'origine de davantage d'accidents que les échecs techniques.

Notre cognition, notre mémoire et notre capacité à la gestion simultanée ne sont pas infinies et saturent à partir d'un certain niveau de sollicitation. Nous perdons également dans l'efficacité de nos performances sous l'effet du stress, de l'accélération des opérations ou des contraintes externes (horaires, pressions hiérarchiques, etc...).

Les accidents sont souvent multifactoriels mais le facteur humain est impliqué dans plus de la moitié des accidents. Cependant, cette accusation doit être modulée par deux éléments majeurs :

- L'erreur fait partie du fonctionnement normal des systèmes complexes et du cerveau humain.

• L'homme n'est pas seul en cause. Il est impliqué dans un scénario qui l'a amené à une situation potentiellement incontrôlable.

• - L'homme est aussi le facteur-clé lorsque les défenses habituelles sont dépassées par les événements ou lorsque la panne est imprévisible.

•

L'opérateur est à l'extrémité d'un enchaînement de situations et d'éléments différents qui ont généré les conditions de l'accident :

- Le modèle du «fromage suisse» (swiss cheese) de J. Reason explique qu'un enchaînement de circonstances malheureuses et de défauts dans le système global puisse conduire à un accident si les mécanismes de défenses sont eux-mêmes défaillants. Si la trajectoire d'un événement se trouve en ligne avec les défauts du système, seules les défenses et les marges de sécurité peuvent bloquer l'évolution vers l'accident. Mais si ces dernières font aussi défaut, alors l'accident est inévitable.

- Les mathématiques du « chaos » ont mis en évidence trois données essentielles dans la gestion du risque :

• La survenue d'un événement inattendu dans un système complexe, comme un accident en cours d'opération, est le résultat d'un tel nombre de combinaisons possibles que sa prévision pose des problèmes colossaux.

• La fréquence des événements est inversement proportionnelle à leur gravité : les événements mineurs sont courants, mais les catastrophes sont rares.

• Les systèmes complexes présentent un certain degré d'instabilité. La causalité n'est pas linéaire, mais dépend à chaque instant de multiples enchaînements interdépendants. Une modification portant sur un seul petit élément peut conduire à la catastrophe au gré des étapes successives et des circonstances ultérieures (effet papillon).

- Ces constatations signifient que les événements graves sont par nature imprévisibles et peuvent survenir à tout instant : chaque cas peut se compliquer de manière inattendue.

Une des clefs de la sécurité est de prévoir que l'accident est toujours possible.

C'est le fondement de la loi de Murphy : si un système peut mal tourner, il le fera une fois.

Nous disposons de deux façons de gérer nos réponses face à un incident en fonction des circonstances :

• Niveau d'intégration faible (Type I) : automatismes, schémas mentaux, intuitions. Ce mode de fonctionnement ne permet pas de trouver une solution nouvelle à un problème inconnu.

- Niveau d'intégration élevé (Type II) : réflexion analytique consciente.

Cette recherche d'une solution impose un débit lent et séquentiel mais elle permet d'inventer une solution originale, adaptée à une situation inédite.

- En cas d'échec, c'est une erreur cognitive.

L'effet tunnel (ou fixation, ou ancrage) est un blocage cognitif majeur qui enferme un individu dans un seul diagnostic ou une seule activité. L'opérateur est obnubilé par l'option choisie pour résoudre rapidement le problème survenu, et il ne remet pas en question sa conduite malgré des données discordantes. Concentré sur sa gestion de crise, il n'a plus de vision d'ensemble de la situation.

Il existe différentes techniques pour lutter contre les erreurs cognitives, à commencer par sensibiliser des praticiens à ce problème, qui ont tendance à surestimer leurs capacités dans ce domaine.

En revanche, tenter d'éradiquer l'erreur ou porter un jugement moral sur celui qui se trompe n'est pas la bonne réponse. Il faut d'une part apprendre à gérer l'erreur et à développer une attitude de veille active, et d'autre part développer des systèmes de défenses efficaces corrigeant toute déviation immédiatement. Car une erreur n'est pas une faute. Une faute implique la violation délibérée d'une règle établie ou la négligence dans l'accomplissement d'une tâche.

Il existe plusieurs parades :

- Les algorithmes de panne permettent de mettre en mémoire des schémas simples.
- Les check-lists sont plus fiables que la mémoire individuelle.
- Lorsqu'une situation périlleuse est prévisible, on établit une stratégie préalable.
- A tout instant, il est bon d'avoir en tête un plan d'action en cas de problème inopiné, comme un pilote connaît les différents aéroports de détournement en cas de panne ou d'incident à bord.
- La connaissance des erreurs cognitives qui surviennent dans les situations aiguës permet d'en limiter les effets et de s'efforcer de conserver un certain esprit critique.
- La performance dans les situations de crise est fonction de l'expérience qu'on en a : le simulateur est un moyen extrêmement efficace de s'entraîner et d'acquérir les réflexes qui permettront de suivre les procédures adéquates dans les situations stressantes.
- Une équipe est une unité fonctionnelle dont la performance est toujours supérieure à la somme de celle de chacun de ses membres.

Abstract

When an unexpected event occurs due to a defect in organization or equipment, human error or negligence, safety margins and protocols represent the defenses: the anomaly or error is then corrected and does not lead to consequences.

But if the defenses are not sufficient, the anomaly can progress to the critical incident. This situation, if not corrected in time, can lead to an accident, i.e. irreversible damage.

Recovering from a critical incident that defenses did not prevent requires the development of a dedicated response to an unprecedented situation.

Error, defined as a performance that deviates from the achievable ideal, is intrinsic to all systems developed.

Human performance is limited. We make mistakes in everything we do, to the point where cognitive errors cause more accidents than technical failures.

Our cognition, our memory and our ability to manage simultaneously are not infinite and saturate from a certain level of solicitation. We also lose the efficiency of our performance under the effect of stress, the acceleration of operations or external constraints (schedules, hierarchical pressures, etc.).

Accidents are often multifactorial, but the human factor is involved in more than half of all accidents. However, this accusation must be modulated by two major elements:

- Error is part of the normal functioning of complex systems and the human brain.
- Man is not the only one to blame. He is involved in a scenario that has led him to a potentially uncontrollable situation.
- - People are also the key factor when the usual defenses are overwhelmed by events or when the breakdown is unpredictable.
-

The operator is at the end of a series of different situations and elements that generated the conditions of the accident:

- J. Reason's "Swiss cheese" model explains that a chain of unfortunate circumstances and defects in the overall system can lead to an accident if the defense mechanisms themselves fail. If the trajectory of an event is in line with the system faults, only defences and safety margins can block the evolution towards the accident. But if these are also lacking, then the accident is inevitable.

- The mathematics of "chaos" has highlighted three essential data points in risk management:

- The occurrence of an unexpected event in a complex system, such as an accident in operation, is the result of so many possible combinations that its prediction poses colossal problems.
 - The frequency of events is inversely proportional to their severity: minor events are common, but disasters are rare.
 - Complex systems have a certain degree of instability. Causality is not linear, but depends at each moment on multiple interdependent sequences. A change in a single small element can lead to disaster depending on the successive stages and subsequent circumstances (butterfly effect).
- These findings mean that serious events are inherently unpredictable and can happen at any time: each case can become unexpectedly complicated.

One of the keys to safety is to anticipate that an accident is always possible.

This is the foundation of Murphy's Law: if a system can go wrong, it will do it once.

We have two ways to manage our response to an incident depending on the circumstances:

- Low level of integration (Type I): automatism, mental schemas, intuitions. This mode of operation does not allow for a new solution to an unknown problem.
- High level of integration (Type II): conscious analytical reflection.

This search for a solution requires a slow and sequential flow but it makes it possible to invent an original solution, adapted to a new situation.

- If it fails, it is a cognitive error.

The tunneling effect (or fixation, or anchoring) is a major cognitive block that locks an individual into a single diagnosis or activity. The operator is obsessed with the option chosen to quickly resolve the problem that has occurred, and he does not question his conduct despite the conflicting data. Focused on his crisis management, he no longer has an overall view of the situation.

There are different techniques to fight against cognitive errors, starting with raising awareness of this problem among practitioners, who tend to overestimate their abilities in this area.

On the other hand, trying to eradicate error or making a moral judgment about the one who makes a mistake is not the right answer. On the one hand, it is necessary to learn to manage mistakes and to develop an attitude of active monitoring, and on the other hand, to develop effective defense systems that correct any deviation immediately. Because a mistake is not a mistake. Fault involves the deliberate violation of an established rule or negligence in the performance of a task.

There are several countermeasures:

- Fault algorithms allow simple schemas to be stored.
- Checklists are more reliable than individual memory.
- When a perilous situation is foreseeable, a strategy is established beforehand.
- At all times, it is good to have an action plan in mind in case of an unexpected problem, as a pilot knows the different diversion airports in case of a breakdown or incident on board.
- Knowledge of the cognitive errors that occur in acute situations makes it possible to limit their effects and to strive to maintain a certain critical spirit.
- Performance in crisis situations is a function of experience: the simulator is an extremely effective way to train and acquire the reflexes that will allow you to follow the appropriate procedures in stressful situations.
- A team is a functional unit whose performance is always greater than the sum of that of each of its members.