Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 74 (1983)

Heft: 12

Artikel: Les facteurs collectifs au niveau des équipes : défauts de coordination

Autor: Monnier, M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-904830

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Les facteurs collectifs au niveau des équipes: défauts de coordination

M. Monnier

La définition de la coordination: combinaison des différentes actions de différents participants, fait apparaître deux notions: l'action collective, quand les exécutants poursuivent le même but et la co-action quand les buts sont différents. Des exemples de défauts de coordination et de communication sont donnés dans l'exposé, mais lorsqu'ils sont identifiés, il faut faire en sorte qu'ils disparaissent: une campagne, lancée par Electricité de France, est donnée en exemple.

Die Definition der Koordination als Kombination der verschiedenen Aktivitäten verschiedener Beteiligter führt zu zwei Begriffen: der kollektiven Aktion, wenn die Ausführenden dasselbe Ziel verfolgen, und der «Koaktion», wenn die Ziele verschieden sind. Der Bericht enthält Beispiele von Koordinations- und Kommunikationsmängeln. Wenn sie identifiziert sind, sind die notwendigen Gegenmassnahmen einzuleiten. Als Beispiel wird eine von der Electricité de France lancierte Aktion beschrieben.

Adresse de l'auteur

M. Monnier, Chef de la Division «Affaires Générales, Information, Statistiques» à Electricité de France (EDF), 22–30, avenue de Wagram, F-75382 Paris Cédex 08.

1. Introduction

1.1 Les activités humaines

Les activités humaines sont rarement isolées et chacun est plus ou moins dépendant de son voisin ou même d'hommes éloignés qu'il ne connaît pas. Les industries électriques n'échappent pas à cette règle, tant pour leurs réussites que pour leurs défaillances, qu'elles se traduisent par des incidents matériels ou par des accidents où il y a blessure ou mort d'homme.

Outre la tendance naturelle de l'homme en activité de groupe à collaborer dans l'accomplissement d'une tâche (certains animaux, de par leur instinct, en sont capables), il est évident que, malgré certains automatismes, d'autres règles ont été imaginées par l'homme capable d'utiliser ses moyens de communication acquis et d'en créer d'autres. Ces règles sont de nature à normaliser les réactions des hommes lors d'un travail collectif, afin d'assurer entre eux une bonne coordination.

Encore faut-il que, dans une tâche donnée, la perception de la situation de travail soit la même pour tous, afin d'aboutir aux gestes adaptés à cette même situation de travail.

On voit donc apparaître le couple:
- coordination de gestes,
- coordination des esprits.

Au fil des années, la liaison entre ces deux aspects de l'activité humaine s'est considérablement accentuée, volontairement ou involontairement, ne serait-ce que du fait de l'évolution des connaissances scientifiques, techniques, voire même humaines, sociales, philosophiques, économiques et politiques, atteignant même des sommets qu'il n'est peut-être pas inutile de rappeler ici: l'envoi d'hommes sur la lune ou les greffes du cœur. Le niveau actuel des techniques (au sens large) est tel que la coordination devient d'une importance capitale.

1.2 Les industries électriques

Les industries électriques n'ont pas échappé à ce mouvement d'ensemble considérablement amplifié par la sensibilité de la clientèle au produit fourni, les coupures sont de plus en plus mal ressenties, puisque l'énergie électrique est devenue partout indispensable, voire vitale. D'où la recherche de techniques permettant d'intervenir sous tension, dans lesquelles la coordination revêt une grande importance.

1.3 La coordination

Pour identifier les défauts de coordination, il nous faut au préalable tenter de définir ce concept «coordination»: combinaison des différentes actions de plusieurs exécutants tendant à atteindre le même but ou des buts différents.

Cette définition fait apparaître:
- la combinaison d'actions de différents exécutants dont les attitudes et les comportements sont à prendre en compte,
- la poursuite d'un même but dans la mesure où il est complètement identifié par tous, ou de buts différents.

2. Le contexte particulier des industries électriques

Dans les industries électriques, peut être plus que dans d'autres industries, une réglementation extrêmement précise, accompagnée de modes opératoires stricts (en particulier dans le domaine des travaux sous tension) et de la mise en œuvre de matériel fiable et bien étudié, conditionne les activités des agents.

En effet, le risque électrique, bien connu, est cependant insidieux, car invisible. Règles et matériels sont conçus en fonction du caractère particulier de ce risque:

- l'identification de l'installation sur laquelle l'équipe intervient est indispensable,
- les protections individuelles et collectives sont importantes,
- les gestes à accomplir par les exécutants doivent être souvent très précis.

Dans un processus opératoire normal, chaque exécutant accomplit le geste élémentaire correct. Si celui-ci ne l'est pas, cela suppose, de sa part, une défaillance à caractère individuel, résultant éventuellement d'attitudes ou de comportements anormaux traités par ailleurs, sur lesquels nous ne reviendrons pas. Cependant, le groupe, en tant que tel, est un ensemble plus ou moins performant, dont le comportement peut conduire à l'accident.

Certains auteurs [1] identifient trois facteurs déterminants dans la performance du groupe:
- le niveau de l'effort consenti par les membres du groupe pour réaliser la tâche,
- le niveau de connaissances et d'habileté de chacun d'eux,
- la nature des stratégies pour accomplir cette tâche.

Cependant la nature de la tâche (parfaitement indentifiée, on y reviendra) joue un rôle déterminant, dans la mesure où les exécutants peuvent ressentir ou non la nécessité d'une conduite de groupe unanime. Or, dans les industries électriques, il est toujours désigné un chef de travaux, dont le rôle, bien déterminé dans la réglementation, est plus ou moins réel.

Il doit intervenir sur trois fonctions importantes dans la réalisation des tâches du groupe [2]:
- l'orientation: détermination de l'état des variables de l'environnement, situation et identification des ouvrages, facteurs de voisinage, etc.
- la planification: anticipation des effets des différentes alternatives d'actions: manœuvres, choix des modes opératoires, du matériel, répartition du travail, etc.
- le choix des réponses gestuelles actives et exécution des décisions, pendant le déroulement du travail (très important dans le cas d'un processus de récupération, suite à un événement modifiant le processus normal, par exemple défaillance du matériel).

Ceci intervient dans le déroulement du travail, où apparaît l'interdépendance des différents acteurs, conditionnant le degré de coordination requis pour la réalisation de la tâche. Le «leader», en l'occurrence le chef de travaux, peut agir directement par un comportement directif et indirectement en suscitant par exemple au préalable une discussion collective permettant une conceptualisation commune du problème à résoudre et de la stratégie à adopter.

3. Analyse de la coordination

3.1 Action collective et co-action

La réalisation d'un objectif ou l'atteinte d'un but est l'objet d'une action. Encore faut-il que cet objectif ou ce but soit bien identifié et perçu de la même façon par tous.

Cette action se traduit par des opérations constituant le mode d'exécution, déterminé par les conditions dans lesquelles le but a été donné et doit être atteint.

L'ordre des opérations constitue le mécanisme ou le processus d'accomplissement de l'action.

Ceci se traduit par des situations:
- d'action collective: les exécutants poursuivent le même but,
- de co-action: les exécutants poursuivent des buts différents et/ou réalisent des actions différentes.

3.2 L'action collective

3.2.1 Exécution d'une action collective

- L'objet de l'action amène à définir des caractéristiques de dépendance des différentes opérations, qui peuvent être:
  - *l'indépendance:* il n'y a aucune relation fonctionnelle entre deux opérations (ou plusieurs) affectées à deux exécutants (ou plusieurs). L'objet de l'action peut être divisé en deux (ou plusieurs) parties élémentaires ou non dont les transformations n'ont aucune répercussion l'une sur l'autre,
  - *la dépendance:* la réalisation d'une opération (ou de plusieurs) est affectée fonctionnellement par la réalisation d'une autre,
  - *l'interdépendance:* la dépendance est réciproque.
- Dans le processus d'accomplissement de l'action, il y a lieu de distinguer les cas où les opérations sont réalisées:
  - en même temps,
  - à des moments différents.
- Ceci amène à distinguer six formes possibles de coordination des opérations d'exécution d'une action collective [3] (v. tab. I).

Ceci peut constituer une source de grille d'analyse de défaillances de coordination dans la mesure où les concepts correspondants sont bien identifiés.

3.2.2 La simultanéité

Les opérateurs réalisant en même temps des opérations qui ne sont pas liées par une relation fonctionnelle au sens strict, les défaillances ne doivent pas s'insérer dans un processus accidentel, sauf si, soit par défaillance humaine, soit par défaillance matérielle, un champ opératoire empiète sur l'autre, mais alors apparaît une relation de dépendance.

Exemple: Deux agents étaient chargés de remplacer les plaques signalétiques des pylones d'une ligne 63 kV. A l'un des pylones, le premier agent tronçonnait les rivets de l'ancienne plaque à deux mètres de hauteur, pendant que son collègue, au pied du pylone, préparait les nouvelles plaques. Au cours du tronçonnage, un éclat de rivet est tombé dans l'œil droit de cet agent.

3.2.3 Enchaînement multiséquentiel

Les exécutants enchaînent des opérations indépendantes l'une de l'autre, soit du fait d'une contrainte d'espace: manque de place, soit par une contrainte d'équipement: un seul outil

Formes possibles de coordination des opérations — Tableau I

		Relation fonctionnelle		
		Indépendance	Dépendance	Interdépendance
Relation temporelle	En même temps	Simultanéité	Synchronisation unilatérale	Synchronisation
	Moments différents	Enchaînement multi-séquentiel	Enchaînement séquentiel	Enchaînement alterné

disponible, un seul élévateur par exemple.

Cette indépendance doit subsister, sinon on fait apparaître des liaisons de dépendance, pouvant conduire à l'accident.

Deux exemples où une relation de dépendance est apparue par intervention humaine:

- Un agent vient chercher de l'outillage sur une plate-forme de camion. Le chauffeur, contraint de déplacer son véhicule, démarre et provoque la chute de son collègue.
- Un agent entreprend de l'intérieur d'un fourgon l'ouverture de la porte latérale. Simultanément, un autre collègue ouvre cette porte de l'extérieur, l'ouverture brutale de la porte provoque le coincement des doigts du premier agent dans les glissières.

Un exemple où apparaît une relation de dépendance par élément matériel:

«Après la réalisation partielle d'une modification de l'équipement BT d'un poste de transformation, le chef de consignation rétablit l'alimentation du transformateur MT/BT. L'agent qui avait branché hors tension un indicateur de champ tournant sur le tableau BT et refermé l'interrupteur BT au préalable a été brulé par un court-circuit qui s'est produit alors vraisemblablement dû à un corps étranger resté, après les travaux, dans le tableau BT (brin de câble ou morceau de métal).»

3.2.4 La synchronisation unilatérale

Un exécutant dit indépendant détermine le contenu de la séquence réalisée simultanément par un sujet dépendant. C'est le cas, par exemple, de la plupart des opérations de levage: l'aide au sol est dépendant du pontonnier ou du grutier lorsque qu'il y a opération de guidage d'une pièce vers une autre.

Exemples d'accidents:

- Une équipe procède au chargement d'un poteau béton avec un engin élévateur. Le support se révèle en équilibre instable, le grutier donne du mou au câble du treuil pour permettre à l'aide au sol de déplacer l'élingue pour assurer cet équilibre. Au cours de la manœuvre, le poteau fait un quart de tour sur lui-même et la poulie du crochet vient heurter violemment l'oreille de l'agent penché en avant.
- Dans une centrale thermique, un agent d'entreprise accroche des rouleaux de carton bituminé au crochet d'un treuil à moteur, dont le tambour et la commande sont situés sur le toit de la salle des machines, 26 mètres au-dessus. En montant à la charge, le préposé à la commande du treuil entend des cris et voit suspendu au crochet l'agent qui, à l'arrêt du treuil, tombe d'une vingtaine de mètres.
- Sur un terrain en forte pente, un agent scie un poteau en bois maintenu par des cordes par deux autres agents. Après avoir partiellement terminé le sciage, l'agent s'écarte de quatre mètres et les autres tirent sur les cordes, le poteau tombe, rebondit sur un rocher et touche l'agent au visage.

3.2.5 L'enchaînement séquentiel

Le caractère continu de l'adaptation du sujet dépendant, ici, disparaît puisque qu'apparaît un enchaînement: le sujet est dépendant de la fin de la séquence accomplie par le sujet dit indépendant.

La défaillance la plus classique dans les industries électriques se traduit par l'intervention d'un agent sur une ligne sous tension réputée hors tension qui, accompagnée de la défaillance individuelle consistant à ne pas faire de vérification d'absence de tension et de mise à la terre et en court-circuit a *souvent* des conséquences dramatiques.

En basse tension, ceci se traduit aussi plus fréquemment par des courts-circuits et des brûlures, par exemple lors d'opérations de branchement sur des câbles en attente, sous tension.

3.2.6 La synchronisation

La relation d'interdépendance introduit ici une relation de réciprocité, les intervenants étant en permanence dépendants les uns des autres. C'est le cas de la plupart des opérations d'intervention sous tension en M.T. et H.T., des opérations de manutention mécanique importantes.

Un exemple simple: un agent serrait dans l'étau d'une scie mécanique alternative un tube galvanisé pour le couper. Le collègue qui l'aidait a mis en route la scie avant que le premier n'ait dégagé sa main.

3.2.7 L'enchaînement alterné

Les exécutants effectuent des opérations, en séquence, interdépendantes les unes des autres.

L'exemple le plus spectaculaire est celui de la construction des centrales, où tous les chantiers élémentaires sont interdépendants les uns des autres. Plusieurs défaillances de ce type dans le processus suivant: l'intervention d'un chef de consignation condamnant ouvert un départ, puis mettant à la terre et en court-circuit la ligne, suivie de l'intervention du chef de travaux sur la ligne, vérifiant l'absence de tension et mettant ses terres, peuvent conduire à la mort d'un homme.

3.3 La co-action

Les exécutants poursuivent des buts différents et/ou réalisent des actions différentes. C'est le cas, au niveau élémentaire, des chantiers de grand équipement. Une équipe effectue le montage du générateur de vapeur, un autre celui de la turbine, un autre celui de l'alternateur. Là aussi intervient à des degrés moindres la grille précédente mettant en relief les relations fonctionnelles de dépendance et les relations temporelles. Les défaillances des uns peuvent, en effet, mettre en péril la vie des autres.

Un exemple: Une équipe effectue un branchement dans un lotissement et laisse sous tension, en attente, un câble. Lors de la mise en place d'un coffret de comptage, l'agent tire sur un faisceau de câble provoquant un court-circuit: la grille de raccordement présentait un défaut dû au fait que le coffret correspondant était resté ouvert aux intempéries.

4. L'identification de l'objectif

4.1 La communication

Dans ce qui précède, on a supposé (cela était implicite) que l'objectif ou le but à atteindre était parfaitement identifié, qu'il n'y avait donc aucune ambiguïté sur l'identification de la tâche, la conceptualisation du problème et la stratégie à adopter. Or, tout ceci relève de la coordination des esprits, donc de la *communication*.

C'est le maillon indispensable qui conditionne bien souvent l'enchaînement des gestes, au niveau élémentaire de l'équipe, mais aussi l'enchaînement des opérations au niveau des entreprises, directions, unités ou sous-unités, dans la préparation et l'organisation du travail. Or, si elles se traduisent bien souvent par des oublis, des informations inexistantes, erronées, ou mal aiguillées, dont les conséquences sont parfois peu importantes, les défaillances de communication peuvent entraîner des situations dramatiques.

4.2 Elément d'analyse de la communication

Qu'elle soit écrite ou verbale, la communication peut être:

- inexistante ou existante, descendante, montante ou latérale.

  De différente nature, elle peut être:
  - information,
  - directive,
  - compte rendu,
  - simple échange.

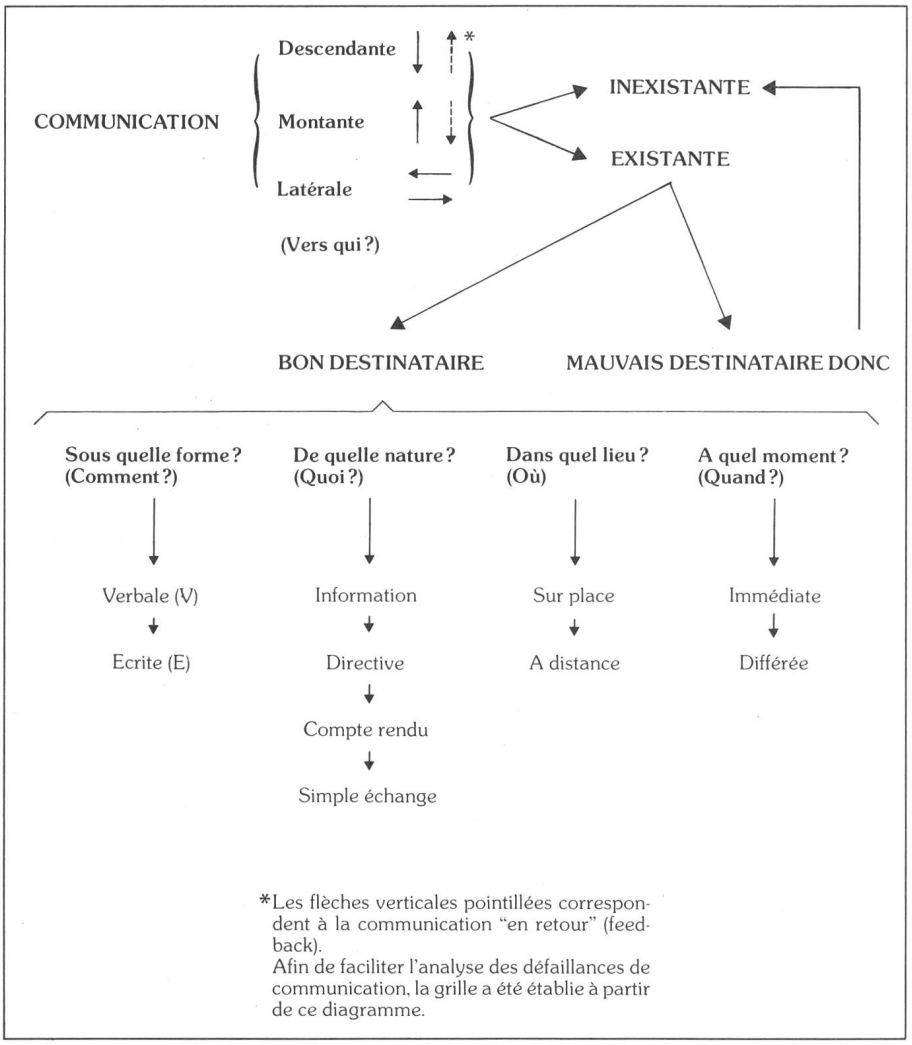

Fig. 1 Diagramme d'analyse de la communication

Elle peut avoir lieu sur place ou à distance (téléphone, radio). Elle peut être immédiate ou différée.

Ceci se traduit par un diagramme reproduit en figure 1.

En outre, la communication a toujours lieu entre un émetteur et un récepteur. Or, la liaison entre émetteur et récepteur peut être perturbée par des éléments d'environnement, par exemple: bruits ou présence humaine, parasites, dans le cas de communication verbale, par exemple:

- mauvaise transmission radio, dans la communication à distance,
- bon de travail incomplet dans le cas des communications écrites.

D'autre part, émetteur et récepteur peuvent ne pas avoir les mêmes références, d'où incompréhension: les mêmes mots pouvant ne pas évoquer les mêmes concepts pour l'un et l'autre.

Si l'un ou l'autre ne prend pas la peine de préciser ou de faire préciser certains points obscurs ou ambigus, chacun appréhende le problème suivant sa propre perception. La grille d'analyse ci-jointe est une tentative d'identification des défaillances les plus courantes, mais elle n'est pas exhaustive (fig. 2).

Il y aurait lieu de lui adjoindre la communication par codes, qu'ils soient formels ou informels.

Quelques exemples de codes formels:

1) Codes visuels:
- la signalisation routière ou ferroviaire (les panneaux, les lignes sur les routes ou les feux),
- les vêtements réfléchissants des intervenants sur la voie publique,
- les gestes normalisés de commande des manœuvres de levage,
- tous les schémas électriques.

2) Codes sonores:
- les avertisseurs des véhicules prioritaires (pompiers, police, ambulances, etc.),
- les sifflets pour commander les tirages de câble,
- les ronfleurs des vérificateurs d'absence de tension.

Les codes informels sont parfois la déformation des codes formels existants ou incomplets, ou le fruit de l'imagination des membres d'une équipe habitués à travailler ensemble. Leur plus grand danger réside dans l'ambiguïté possible des messages, qu'ils soient visuels: schémas électriques griffonnés sur une feuille, pour expliquer une intervention, ou sonores, genre onomatopées, difficile à identifier... (cela existe dans toutes les langues...).

4.3 Exemples de défaillance de communication

Ci-après sont cités quelques exemples simples de défaillance de communication.

Communication inexistante

Dans une centrale thermique, un rondier veut vérifier l'état des flammes d'un générateur de vapeur. En soulevant le volet de protection du regard, il reçoit un jet de gaz chauds et de poussières dans l'œil gauche. La vitre de protection avait été enlevée et personne n'avait prévenu le service exploitation.

Un cas courant en distribution basse tension, déjà cité dans le cadre de la co-action: un câble sous tension en attente de raccordement d'un coffret de comptage. Le fait que le câble soit sous tension n'est pas souvent porté à la connaissance de l'agent chargé du raccordement.

Emission de directives et d'informations

- Un soudeur effectue une soudure oxyacétylénique au ras du sol. La soudure terminée, il demande à son aide de soulever la tuyauterie, afin de contrôler visuellement la partie inférieure de la soudure. Il se glisse sous la tuyauterie et, constatant que la soudure est correcte, déclare «c'est bon». L'aide lâche alors la tuyauterie qui tombe sur le soudeur et le brûle au visage.

Réception de directives et d'informations

- Un monteur procédait au branchement d'un compteur forain. Il avait déposé le compteur existant et posait un nouveau compteur pour lequel il effectuait le raccordement. Le câble n'était pas raccordé à l'amont au niveau de la borne d'alimentation à partir de laquelle plusieurs forains sont alimentés. Le chef de travaux qui se trouvait près de cette borne, à 20 m du premier agent, lui demande si le travail est terminé. Croyant percevoir une réponse positive (la place est très bruyante: circulation, installation des différents forains, foule) et après avoir raccordé le câble, il met celui-ci sous ten-

GRILLE DES DEFAILLANCES DE COMMUNICATION NECESSAIRE A LA PREVENTION

Chaque défaillance sera repérée dans la case correspondante par :

- une lettre **V** s'il s'agit de communication verbale
- une lettre **E** s'il s'agit de communication écrite

NATURE DE LA DEFAILLANCE \ CARACTERE DE LA COMMUNICATION				COMMUNICATION SIMULTANEE						COMMUNICATION DIFFEREE		
				Sur les lieux du travail			A distance					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	COMMUNICATION INEXISTANTE	Absence d'émission	a									
		Emission mal aiguillée	b									
B	EMISSION DE DIRECTIVES ET D'INFORMATIONS	Erronées	a									
		Incomplètes	b									
		Tardives	c									
		Ambiguës	d									
		Multiples et contradictoires	e									
		Mal adaptées	f									
C	RECEPTION DE DIRECTIVES ET D'INFORMATIONS	Mal comprises	a									
		Non prises en compte	b									
		Jugées insuffisantes, mais sans demande d'explications	c									
D	EMISSION DES COMPTES RENDUS	Erronés	a									
		Incomplets	b									
		Tardifs	c									
		Ambigus	d									
		Multiples et contradictoires	e									
		Mal adaptés	f									
E	RECEPTION DES COMPTES RENDUS	Mal compris	a									
		Non pris en compte	b									
		Jugés insuffisants, mais sans demande d'explications	c									
F	ECHANGES PREALABLES AU TRAVAIL	Incomplets	a									
		Confus	b									
G	ECHANGES PENDANT LE TRAVAIL	Incomplets	a									
		Confus	b									
		Non coordonnés	c									
		Perturbés	f									
H	MOYENS D'INFORMATION PREEXISTANTS (schémas, signalisation)	Absents	a									
		Erronés	b									
		Défaillants	c									
		Insuffisants	d									
I	MATERIEL DE TRANSMISSION	Absent	a									
		Défaillant	c									
		Insuffisant	d									

Fig. 2 Grille des défaillances de communication nécessaire à la prévention

sion, d'où un court-circuit au niveau des bornes du compteur, provoquant des brûlures aux mains du monteur.

Compte rendu (Emission ou réception)

- Dans l'exemple du câble BT resté en attente sous tension, le fait que l'agent n'en soit pas informé provient souvent du fait que le compte rendu correspondant est souvent insuffisant, ou perturbé.
- Lors d'un changement de tension de 15 kV à 20 kV d'un poste source, au moment d'effectuer le changement du câble sur le portique et de rabattre les câbles pour les raccorder sur un auto-transformateur, le chef de travaux s'aperçoit que, contrairement à ce qui est précisé sur l'étude, les câbles sont trop courts. Pour réaliser le chantier dans le temps de consignation (sensibilité de la clientèle), il décide de faire une intervention provisoire en utilisant trois bretelles. Mais cela l'amène à laisser sur le même portique neuf boîtes d'extrêmité et à la fois du 15 kV et du 20 kV. A la fin de la journée, il signale oralement cet imprévu au contremaître, mais le va-et-vient des équipes et l'absence d'annotation du bon de travail empêchent de noter l'incident.

Quelque temps plus tard, la pose de parafoudres amène à réintervenir sur le portique. Mais seule la consignation du transformateur 20 kV est demandée. Au moment où le chef de travaux monte à l'échelle, le chef de consignation s'aperçoit qu'il monte du côté du 15 kV resté sous tension et toujours présent sur le portique.

Remarque

Les exemples pourraient être multipliés. On se limite ici à des exemples *simples*.

Cependant une remarque fondamentale s'impose:

- dans la plupart des enchaînements aboutissant à des accidents graves ou heureusement bénins, voire à de simples incidents, apparaissent simultanément *plusieurs* défaillances individuelles, ce qui rend parfois l'analyse délicate.

En outre, certaines de ces défaillances ne sont identifiées qu'après une enquête approfondie, plus fouillée que l'enquête classique. S'ils veulent progresser dans l'identification de ces défaillances, les services chargés de la prévention des accidents du travail sont parfois désarmés, car certains éléments n'apparaissent que rarement sur les documents fournis lors des enquêtes. D'autres méthodes que les méthodes classiques sont donc à imaginer pour lutter contre ces défaillances.

5. La vie des groupes dans l'entreprise

Il est intéressant de signaler que coordination et communication s'insèrent dans la vie des groupes, produit direct des découpages réalisés par les structures dans l'entreprise, et que des relations hiérarchiques qui unissent ou relient le chef à ses subordonnés peuvent jouer un rôle important.

Les styles de commandement, qu'ils soient:

- autocratiques,
- «laissez-faire»,
- démocratiques ou participatifs,
- bureaucratiques,
- opérationnels,

jouent un rôle fondamental dans:

- le type de relations,
- la nature des objectifs du groupe,
- les structures - types formelles ou surtout informelles,
- les attitudes,
- les niveaux d'action.

6. Un exemple d'action possible pour effacer les défaillances de coordination et de communication

Constatant que ces résultats en matière d'accidents du travail ont tendance à stagner depuis une dizaine d'années, et que l'analyse de ces accidents met en relief globalement l'importance de ces défaillances humaines, Electricité de France a donc prévu de mettre en place des actions de nature à améliorer le comportement du personnel.

Or, il semble relativement plus aisé de s'attaquer au comportement collectif, donc à l'identification, puis à l'effacement des défaillances de coordination et de communication. Electricité de France a donc entrepris le lancement d'une campagne étalée sur 3-4 ans, sous le titre «Mieux se coordon-

ner, c'est plus sûr», visant à améliorer l'esprit d'ouverture aux autres et la clarté des échanges dans le travail, qu'il s'agisse de la communication écrite, verbale ou de coordination des gestes.

Ne bénéficiant d'aucune expérience dans ce domaine, et estimant que la réflexion des principaux intéressés peut conduire à une auto-correction, les initiateurs de la campagne ont bâti celle-ci en deux étapes:

- une première étape de sensibilisation et de recherche,
- une deuxième étape de restitution de conseils et de recommandations, visant à accompagner les modifications de comportement.

Le principal support de sensibilisation est un film décrivant un accident dû notamment à plusieurs défaillances de coordination, ayant pour conséquences une jambe cassée à la suite du remplacement d'une ampoule dans un garage. Ce film, utilisable comme exemple dans toutes les activités de l'établissement, est accompagné, pour chaque direction (distribution, production, etc.), d'autres documents audio-visuels plus spécifiques des métiers des agents de ces directions.

L'axe principal de recherche des agents travaillant en groupe sous la conduite d'animateurs, consiste à analyser un certain nombre d'accidents ou d'incidents caractéristiques de défaillances de coordination et à répertorier ces défaillances selon une grille d'analyse (fig. 2).

Cette réflexion a trois objectifs:

- l'identification des défaillances les plus courantes,
- l'incitation à ne pas les reproduire,
- la remontée de l'information vers les services fonctionnels, afin de préparer la deuxième étape.

Compte tenu des difficultés à s'attaquer directement aux attitudes et comportements individuels, les promoteurs de cette campagne espèrent que le fait même de réfléchir en groupe sur des défaillances collectives incite les participants à prendre en compte leurs défaillances individuelles et à réagir en conséquence.

7. Conclusion

Une voie nouvelle s'ouvre aux préventeurs: plus difficile à parcourir que les chemins déjà parcourus, qui ont abouti à des résultats déjà satisfaisants, mais insuffisants car la tâche reste immense et difficile et ne saurait s'arrêter quand bien même il n'y aurait plus aucun accident.

Bibliographie

[1] *Hackman J.R., Morris C.C.:* Group Tasks, Group interaction process and Group performance effectiveness: A review and proposed integration. Advances in experimental social psychology (vol. 8) (1975) New-York: Academy Press.

[2] *Roby T.B., Lanzetta J.T.:* Considerations in the analysis of Group Tasks; Psychological Bulletin 55, (1958), p. 88...101.

[3] *Savoyant A.:* La coordination inter-individuelle dans l'activité des groupes au travail – Thèse de doctorat de 3e cycle; Ecole Pratique des Hautes Etudes, (1981), p. 41...42.

Nationale und internationale Organisationen
Organisations nationales et internationales

UNIPEDE: Komitee für die Koordinierung der Forschung in der Elektrizitätswirtschaft

Das Komitee für die Koordinierung der Forschung in der Elektrizitätswirtschaft tagte am 22. April 1983 in Rom, Italien, zum erstenmal unter dem Vorsitz seines neuen Präsidenten, Herrn G. Castelli (ENEL), Italien. Durch den Wechsel des Präsidenten geht auch das technische Sekretariat des Komitees an Italien über.

Der 13. Kongress des International Electric Research Exchange (IERE) wird vom 3. bis 5. Oktober 1983 in Arnhem stattfinden, mit einer anschliessenden Besichtigung des schnellen Brutreaktors Super-Phénix in Creys-Malville und des grössten Pumpspeicherkraftwerkes Grand Maison (1800 MW) in Frankreich. Japan hat den neuen Statuten des IERE noch nicht zugestimmt; es werden noch entsprechende Verhandlungen zwischen der UNIPEDE, des Electric Power Research Institute (EPRI), der Canadian Electrical Association (CEA) und dem Japan IERE Council notwendig sein, um eine vollständige Übereinstimmung zu erreichen. Die Europäische Gemeinschaft unterstützt neuerdings auch Forschungsprojekte über Energiesparen, Kohleverflüssigung, Kohlevergasung, Sonnenenergie, Biomasse- und Müll-Energieerzeugung, geothermische Energie, Windenergie und Ölsubstitution mit festen Brennstoffen von Nichtmitgliedländern, solange diese auch für die EG ein wesentliches Interesse darstellen. Der sehr minutiös erarbeitete Be-

UNIPEDE: Comité pour la coordination de la recherche dans l'industrie électrique

Le Comité pour la coordination de la recherche dans l'industrie électrique s'est réuni le 22 avril 1983 à Rome, pour la première fois sous la présidence de son nouveau président, Monsieur G. Castelli (ENEL), Italie. Avec le changement du président, le secrétariat technique du comité est également passé à l'Italie.

Le 13e Congrès de l'International Electric Research Exchange (IERE) aura lieu du 3 au 5 octobre 1983 à Arnhem et sera suivi d'une visite du surrégénérateur Super-Phénix à Creys-Malville et de la plus grande centrale de pompage-accumulation Grand Maison (1800 MW) en France. Le Japon n'a pas encore approuvé les nouveaux statuts de l'IERE; des négociations correspondantes devront être encore engagées entre l'UNIPEDE, l'Electric Power Research Institute (EPRI), la Canadian Electrical Association (CEA) et le Japan IERE Council, afin de parvenir à un commun accord. La Communauté Européenne soutient depuis peu également des projets de recherche concernant les économies d'énergie, la liquéfaction et gazéification du charbon, l'énergie solaire, la production d'énergie à partir de biomasse et de déchets, l'énergie géothermique, l'énergie éolienne et la substitution du pétrole par des combustibles solides provenant de pays non-membres, ceci pour autant que ces projets présentent également un intérêt pour la CE. Le rap-