

Histoire d'une dégradation progressive des compétences de maintenance d'une entreprise à risques (1980-2020)

Par Léna MASSON et Anne DIETRICH

Université de Lille – IAE Lille University School of Management

Dans l'industrie, les activités de maintenance, considérées comme non stratégiques, sont largement sous-traitées. Alors que ces activités sont essentielles au maintien de la fiabilité d'organisations à risques, leur sous-traitance est fréquemment incriminée lors de catastrophes industrielles. Elle produit à court terme des gains financiers mais donne également lieu à des effets non désirables, en matière de compétences notamment. Une étude de cas approfondie, longitudinale et multi-niveaux au sein de la branche d'activité à risques d'une grande entreprise publique nous permet de retracer le processus de dégradation des compétences, d'en identifier les facteurs et de nourrir l'analyse des relations entre modalités de contrôle inter-organisationnel et compétences nécessaires aux activités sous-traitées.

S'il existe une importante littérature sur la sous-traitance, ses enjeux au sein d'organisations dites à risques n'ont guère fait l'objet d'études empiriques. Il n'est pourtant pas rare que la sous-traitance soit incriminée lors de catastrophes industrielles ou ferroviaires (cf. Azf, Lubrizol, Brétigny-sur-Orge). Les enjeux liés à la sous-traitance sont d'autant plus critiques dans les organisations à risques que ces dernières engagent leur responsabilité en matière de maintien de la fiabilité des installations (Bourrier, 2009). Suivies par des organismes de contrôle externes, elles sont contraintes par la réglementation de surveiller les activités sous-traitées et d'en rendre compte sous peine de sanction. Les activités de maintenance, largement sous-traitées depuis les années 1980 mais essentielles au maintien de la fiabilité et de la sécurité des installations, font l'objet d'une vigilance soutenue impliquant conjointement donneur d'ordres et entreprises sous-traitantes, dans le respect de la conformité des opérations à réaliser et le maintien des compétences afférentes.

Si la littérature sur le contrôle inter-organisationnel a identifié différentes modalités de contrôle et souligné leurs effets sur les compétences, peu d'études empiriques en approfondissent l'analyse. Par ailleurs, dans un contexte mêlant crise économique, incitation à faire perdurer l'outil de production, complexification des systèmes sociotechniques et activités à risques, la maintenance des installations industrielles revêt une importance nouvelle. C'est le constat que nous tirons d'une étude de cas approfondie portant sur l'évolution des modes de gestion d'une industrie à risques et démontrant, entre autres, leurs effets sur les

compétences de maintenance (Masson, 2019). Si l'entreprise étudiée (que nous nommons Alpha⁽¹⁾) reconnaît une certaine dégradation de ses compétences de maintenance, celle-ci donne lieu à des interprétations différenciées quant à ses raisons et ses effets. Comment expliquer la dégradation des compétences de maintenance d'une entreprise à risques ?

Pour répondre à cette question, nous adoptons une approche compréhensive (Dumez, 2016) et multi-niveaux (Brabet, 1993). À cette fin, nous retraçons la chronologie des faits, les décisions de gestion qui s'ensuivent, nous les mettons en relation avec les pratiques de maintenance afférentes afin d'appréhender plus finement les facteurs de risques en matière de compétences. Après avoir présenté notre cadre d'analyse, l'entreprise, son contexte et la méthodologie adoptée, nous rendons compte de notre étude empirique et discutons ses résultats.

Les paradoxes de la sous-traitance de la maintenance

La sous-traitance de la maintenance industrielle est-elle toujours compatible avec les exigences de fiabilité d'une organisation à risques ? Nous proposons de relier trois champs de la littérature (contrôle inter-organisationnel, organisations à risques, et activité de maintenance) pour traiter de cette question.

⁽¹⁾ Pour des raisons de confidentialité.

Réduction des coûts vs compétences : mise en tension des modes de contrôle de la sous-traitance

Concomitant d'un recentrage de l'entreprise sur son cœur de métier, le recours à la sous-traitance répond à des objectifs de flexibilité et de réduction des coûts, et prend des formes variées : externalisation d'activités à faible valeur ajoutée, recours à une expertise jugée trop coûteuse à maintenir en interne... Dans tous les cas, sous-traiter requiert du donneur d'ordres des choix de gestion qui orientent la nature des dispositifs de contrôle inter-organisationnel (van der Meer-Kooistra et Vosselman, 2000 ; Nogatchewsky, 2009). Trois modes de contrôle permettent au donneur d'ordres d'influencer et de coordonner les actions des sous-traitants sans passer par la voie hiérarchique (Nogatchewsky, 2002). Le contrôle formel par le marché repose sur la mise en concurrence d'acteurs externes *via* des appels d'offres par exemple. Le contrôle formel par la bureaucratie dépend de normes et standards permettant la surveillance et l'évaluation des acteurs externes. Le contrôle informel (aussi appelé contrôle social ou par la confiance) repose quant à lui sur des mécanismes invisibles (Beaujolin-Bellet et Nogatchewsky, 2005) : la confiance et l'établissement de normes relationnelles (*i.e.* valeurs communes, attentes partagées) entre les acteurs (Barthélémy et Donada, 2007). Le contrôle social s'établit donc à un niveau micro et dépend de relations interpersonnelles construites dans la durée, « pierre angulaire du processus de coopération » (Donada et Nogatchewsky, 2006, p. 283) entre acteurs appartenant à des organisations différentes. Ces modes de contrôle sont des idéaux-types : dans la pratique, ils ne sont pas exclusifs et s'entrelacent (Nogatchewsky et Donada, 2005) même si l'un d'entre eux domine (van der Meer-Kooistra et Vosselman, 2000).

Toutefois, en lien avec la financiarisation des entreprises, tend à s'imposer un modèle marqué par l'accentuation du contrôle formel : forte contractualisation des objectifs, mise en concurrence des sous-traitants *via* des appels d'offres de plus en plus normés, procéduralisation du travail. Beaujolin-Bellet et Nogatchewsky (2005) illustrent les effets que peut produire cette évolution des modes de contrôle inter-organisationnel à travers l'étude d'un cas de sous-traitance de maintenance industrielle. Souvent construite au fil de l'eau, des opportunités et des relations de proximité, celle-ci a favorisé le développement d'un mode de contrôle social qui a permis aux sous-traitants d'acquérir des compétences spécifiques et une connaissance fine des installations du donneur d'ordres, gages de qualité et de réactivité. Ces compétences ont amorti des situations critiques en palliant les dysfonctionnements du donneur d'ordres, sans même que cela ne soit facturé : les sous-traitants font ainsi office de *slack* organisationnel. Mais les exigences de rationalisation des coûts, entraînant la centralisation des décisions d'achats, ont conduit à privilégier le contrôle formel par le marché. S'il a réduit les coûts immédiats

apparents, il a eu aussi des effets négatifs : allongement des durées d'arrêt des installations pour réaliser la maintenance, accroissement des urgences et des risques, difficultés de gestion de l'emploi et des compétences.

Barthélémy et Donada (2007) invitent à considérer la relation « compétences-contrôle », car les modes de contrôle n'évoluent pas qu'en fonction de la rationalisation des coûts, mais aussi en fonction de l'étendue du « *gap* » entre les compétences du donneur d'ordres et celles du sous-traitant. Ce *gap* se crée dès lors que le donneur d'ordres ne pratique plus les activités sous-traitées (van der Meer-Kooistra et Vosselman, 2000). De fait, la sous-traitance des activités de maintenance éloigne les salariés du donneur d'ordres des installations et modifie leur rôle, les faisant passer de « réparateur en prise directe avec les objets techniques » à celui de « surveillant [...] chargé de vérifier le travail des autres » (Tillement, 2011, p. 124). La compétence se construisant dans l'action (Dietrich, 1999), elle se perd dès que l'activité n'est plus pratiquée (Koenig, 1994 ; Mazeau, 2001).

Ainsi, plus le *gap* de compétences est faible, plus le contrôle formel semble adapté (Barthélémy et Donada, 2007). À l'inverse, plus il se creuse, moins le donneur d'ordres est en capacité d'évaluer le travail des sous-traitants, d'exprimer clairement ses besoins, de déterminer la meilleure offre. Dans ce cadre, les auteurs recommandent le recours au contrôle informel, afin de réduire ce différentiel de compétences grâce à l'établissement de relations interpersonnelles propices à l'intercompréhension et à l'apprentissage. Pour cela, il importe de prêter attention à la conception, à la qualité et à la continuité des relations inter-organisationnelles.

Organisations à risques : le fragile équilibre de la fiabilité

Les organisations dites à risques (aéronautique, nucléaire, etc.), présentant des risques directs pour l'environnement et les populations, ont été définies par opposition aux organisations classiques. Dès les années 1980, les travaux du groupe de Berkeley soulignent la complexité et les tensions de ces organisations : entre objectifs de production et de sûreté (Rochlin, 1993), entre centralisation et décentralisation (Eisenhardt, 1993). Ces travaux insistent également sur deux conditions nécessaires au maintien de la fiabilité⁽²⁾ des installations :

- l'équilibre entre la régulation de contrôle et la régulation autonome (Reynaud, 1997), qui s'appuie sur une vision de l'homme et de son intelligence des situations (Zarifian, 1999) comme facteur de fiabilité ;

⁽²⁾ La fiabilité caractérise l'aptitude d'un système ou matériel à accomplir une fonction requise dans des conditions données et pendant un intervalle de temps donné. Elle est de trois ordres : technique (fonctionnement sans panne dans des conditions d'utilisation et pendant une durée données), organisationnelle (capacité à maintenir sa performance en dépit des aléas rencontrés), humaine (aptitude d'un individu ou équipe à effectuer avec succès la mission qu'il doit accomplir dans une durée et des conditions déterminées).

- l'existence d'un *slack* organisationnel là où les modes de gestion dominants réduisent continuellement les ressources (Schulman, 1993), alors que le maintien de la fiabilité nécessite d'importantes ressources financières (Wildavsky, 1991 ; Weick *et al.*, 1999).

Des travaux dans le champ de l'ergonomie soulignent quant à eux le rôle bénéfique du collectif de travail dans le maintien de la fiabilité. S'il est bien organisé, s'il a de l'expérience, des objectifs et un langage commun, le collectif est la meilleure réponse que l'on puisse donner aux questions de sûreté que posent ces systèmes (De Keyser, 1989). Il favorise les échanges sur l'activité, la capitalisation de l'expérience, le signalement de situations anormales, l'accueil et la formation des nouveaux membres, la transmission des connaissances tacites. Il peut également jouer un rôle négatif s'il est entravé par des évolutions organisationnelles qui privilégient le repli sur soi, affectant la vigilance collective et l'entraide (Daniellou *et al.*, 2010).

Ces organisations ont, comme les organisations classiques, sous-traité massivement la maintenance de leurs installations, alors même que cette dernière est considérée comme « ayant un effet direct sur la sûreté » (Walter, 2017, p. 397). Paradoxalement, cette pratique est peu analysée au vu des risques qu'elle peut générer (Le Coze, 2017) : accidents de travail réputés plus fréquents, pression temporelle accrue, perte de compétences en cas de contraction des effectifs. De plus, la multiplication des entreprises impliquées dans les activités de maintenance constitue l'un des principaux facteurs de risques en matière de sûreté (de Bovis, 2009) : cette question devient d'autant plus centrale que se complexifient les systèmes socio-techniques en raison de leur intégration en de vastes ensembles-réseaux (Veltz, 2000) où la moindre défaillance peut constituer le point de départ d'une chaîne de dérèglements aux conséquences plus ou moins graves. Ceci explique sans doute l'intérêt porté aujourd'hui à la compréhension de l'activité de maintenance, de ses savoirs et de ses compétences.

La maintenance, une activité plus complexe qu'il n'y paraît

Visant à maintenir dans le temps ou à remettre en état des matériels variés afin qu'ils « continuent à fonctionner comme avant » (Tillement, 2011, p. 120), la maintenance regroupe deux types d'opérations : préventives (entretien, réglage, réparation) et curatives (analyse et résolution des pannes). Dans une organisation à risques, l'objectif est avant tout d'éviter le dysfonctionnement ou la panne qui imposerait un arrêt risqué de l'installation. Pour autant, conçue comme une stratégie d'évitement des pannes, la maintenance préventive ne peut arborer de produit fini, ce qui lui confère une indéniable invisibilité. Se déployant pour que « tout se passe comme si rien ne se passait » (Denis et Pontille, 2020, p. 2), elle est qualifiée d'activité « en creux » (Boissières, 2003). Ceci explique tant sa perception comme activité peu stratégique que sa banalisation, d'autant plus qu'il s'agit d'une activité répétitive, toujours à refaire. Vue sous cet angle, la maintenance apparaît comme un espace d'activités balisées

et procéduralisées qu'il suffirait d'apprendre à faire pour savoir faire. Cette vision conduit à réduire les compétences aux seules dimensions techniques de l'activité, listées dans divers documents qu'il suffirait d'appliquer (réglementation, référentiels, gammes, etc.).

Or, la maintenance recouvre une grande variété de tâches (Dant, 2010) dont l'analyse met en évidence le travail d'enquête située (Vinck, 2019 ; Denis et Pontille, 2021) : inspecter le matériel, chercher et repérer les défauts, comprendre quel est le problème ainsi que son origine et proposer des solutions. Formulé ainsi, cela paraît simple. Pourtant, Hatchuel et Weil (1992) avaient déjà souligné l'importance et la spécificité du « savoir-comprendre » du réparateur pour résoudre les difficultés rencontrées. La connaissance et la compréhension du fonctionnement normal du système en question constituent de fait une condition essentielle pour la conduite des opérations de maintenance (de Montmollin, 1984 ; Hatchuel et Weil, 1992 ; Tillement, 2011). Elles requièrent un répertoire de savoirs et de savoir-faire plus étendu qu'il n'y paraît, intégrant différents modes de fonctionnement, et ne se limitent pas à l'application de modes opératoires à laquelle on les réduit souvent. Cette capacité à explorer l'état des choses se développe avec l'expérience professionnelle au travers d'un « rapport étroit, physique, aux installations » (Tillement, 2011, p. 120). Mais cette enquête n'est pas que technique, elle nécessite des interactions sociales, d'autant plus lorsque les opérations sont sous-traitées et impliquent une multitude d'acteurs appartenant à des « collectifs distincts mais inter-dépendants » (*ibid.*, p. 125).

Si la littérature affirme la perte de compétences de l'entreprise qui sous-traite une partie de ses activités, peu d'études empiriques documentent ce processus. Dès lors, il nous apparaît pertinent de l'étudier, ainsi que d'en comprendre les raisons et implications dans un contexte à risques.

Contexte et méthodologie de la recherche

Alpha est une grande entreprise française publique combinant activités industrielles et commerciales qui connaît d'importants changements. Nous nous intéressons ici à sa Division Production (DP), en charge de l'activité à risques, composée d'un niveau national de direction et de nombreux sites de production locaux. Tous les douze à dix-huit mois, DP met ses installations à l'arrêt à des fins de maintenance. Celle-ci est sous-traitée depuis les années 1980, et DP s'est constitué un important réseau de sous-traitants qu'elle structure, coordonne et contrôle. Lors de ces arrêts, les sous-traitants assurent la maintenance préventive dite systématique, en amont de toute panne ou dysfonctionnement, en vue de s'assurer de l'état de fonctionnement des installations, du respect des normes de sûreté et de réduire les risques de défaillance. Y participent environ 20 000 intervenants externes travaillant au sein de 600 entreprises sous-traitantes, représentant de nombreux corps de métiers (soudure,

robinetterie, échafaudage...). Ils se déplacent de site en site pour réaliser les travaux nécessaires, concourant à doubler, voire tripler les effectifs du site.

Ce choix de sous-traiter la maintenance est concomitant d'un recentrage de DP sur son cœur de métier : la production d'énergie. Il est motivé par une recherche de réduction des coûts qui s'est intensifiée avec le processus de privatisation de l'entreprise. En effet, alors que l'ouverture à la concurrence fait perdre à Alpha de nombreux clients, DP fait face à une augmentation de ses coûts, contribuant à l'endettement financier d'Alpha : l'augmentation du volume des activités de maintenance, en raison du vieillissement des installations mais aussi de la volonté d'en allonger la durée de vie, nécessite de procéder à des investissements. Le recours aux sous-traitants augmente, tandis que les délais et les exigences de qualité restent inchangés et que la fonction RH s'attèle à réduire les effectifs. De plus, DP fait face depuis 2010 au départ de la génération des « bâtisseurs », terme désignant les personnels du donneur d'ordres et des sous-traitants qui ont participé à la construction et à la mise en service des sites de production. Il s'ensuit un important renouvellement générationnel⁽³⁾ qui pose question en matière de compétences. C'est dans ce contexte – propice à l'analyse d'un phénomène de perte de compétences dans une organisation à risques – que prend place notre recherche, qui se déroule entre 2015 et 2019.

L'étude de cas (Dumez, 2013) nous est apparue comme la stratégie de recherche la plus adaptée à une approche compréhensive (Dumez, 2016) des choix de gestion d'Alpha dans un contexte de mutations fortes, et de leurs conséquences en matière de compétences. L'établissement de chronologies (Dumez, 2013)

nous permet de retracer le processus long et complexe de perte de compétences, et d'identifier les principaux facteurs qui y ont contribué. L'approche multi-niveaux (Brabet, 1993) permet de saisir la diversité des points de vue concernant l'activité de maintenance et les compétences qu'elle requiert : entre acteurs du siège et des sites, anciens et nouveaux, donneur d'ordres et sous-traitants. Trois principaux « terrains » ont été investigués (voir le tableau ci-dessous).

Ces données ont été enrichies par l'analyse de documents internes et externes. Leur analyse a été menée de façon itérative, grâce à des allers-retours constants entre le terrain et les cadres théoriques mobilisés. Les résultats obtenus ont été présentés aux acteurs DP locaux⁽⁴⁾, qui en ont confirmé la pertinence, garantissant ainsi une forme de validité interne.

Histoire d'une perte avérée de compétences de maintenance

La thèse d'une perte des compétences de maintenance ressort clairement des discours des acteurs interviewés. Ils y voient une conséquence logique de la décision de sous-traiter :

« À partir du moment où les activités sont sous-traitées, forcément les sous-traitants sont plus performants que nous » (Ligne hiérarchique DP, Site).

Mais cela n'explique pas pourquoi cette perte de compétences du donneur d'ordres devient critique, ni pourquoi elle affecte aussi les sous-traitants. Pour répondre à ces questions, nous retraçons l'historique des pratiques d'organisation et de gestion de la maintenance.

Le niveau national d'Alpha	Site de production DP n°1	Site de production DP n°2
<p>Directions en lien avec la gestion des sous-traitants.</p> <p>14 entretiens semi directifs (durée 1-2 h) avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le niveau national de DP (équipe de direction, concepteurs des dispositifs techniques et gestionnaires encadrant l'activité des acteurs locaux) : cadres dirigeants et les membres de leurs équipes ; • le directeur de la Direction Technique, ingénieurs concepteurs de dispositifs de gestion des activités de maintenance (direction technique), directeur de la direction en charge des relations industrielles, ingénieurs technico-économiques et chargés de mission de l'équipe relations industrielles ; • la Direction Achats (DA) : directeur de la DA, responsables de la stratégie achats. 	<p>Sites choisis en fonction de leur classement contrasté dans l'enquête de satisfaction des sous-traitants (le premier et le dernier).</p> <p>39 entretiens semi directifs (durée 1-2 h) ont été menés avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le niveau de direction du site (DP) : directeur de site, équipe politique industrielle, <i>contract managers</i>, équipe RH ; - la ligne hiérarchique (DP) : responsables des projets d'arrêt pour maintenance, du service planification, du service méthodes, des branches métiers (robinetterie, chaudronnerie, etc.) ; - les acteurs terrain, techniciens (DP) : chargés d'affaires, chargés de surveillance (jeunes et seniors⁽⁵⁾) ; - les encadrants et opérateurs sous-traitants. 	

Tableau. Terrains investigués.

⁽³⁾ En 2014, 40 % des effectifs avait moins de six ans d'expérience.

⁽⁴⁾ La présentation aux sous-traitants n'a pas été autorisée par Alpha.

⁽⁵⁾ Les acteurs terrain « seniors » appartiennent à la génération des bâtisseurs.

Des années 1980 aux années 2000 : maintien de la compétence de maintenance

Avant les années 1980, DP assurait la maintenance de ses installations et recrutait des techniciens assignés à cette fonction. Des années de pratique couplées à des périodes de formation permettaient à ceux-ci de se forger une solide compétence technique, et d'acquérir une connaissance fine des installations et de leurs contraintes, au regard des exigences de sûreté d'une activité à risques. Le développement de la sous-traitance, dès les années 1980, fait évoluer les fonctions de ces techniciens : ils deviennent chargés d'affaires et de surveillance. Le chargé d'affaires (CA) organise et gère les activités sous-traitées avec les acteurs concernés, intra- et inter-organisationnels. En lien avec la ligne hiérarchique des multiples sous-traitants, il est responsable de leurs résultats. S'il doit connaître les activités techniques à réaliser, les compétences requises par son poste sont avant tout d'ordre relationnel et organisationnel : bonne connaissance de l'organisation d'un site et de ses modes de fonctionnement. Le chargé de surveillance (CS) est responsable de la conformité des activités sous-traitées au cahier des charges et de la vérification administrative des dossiers, conformément à la réglementation. Depuis 1984, un arrêté⁽⁶⁾ impose en effet à Alpha de surveiller elle-même les activités sous-traitées. S'ils ne réalisent plus eux-mêmes la maintenance, les CA et CS maintiennent leurs compétences et connaissances dans le temps. Deux raisons majeures expliquent cette pérennité :

- D'une part, ils continuent d'intervenir de façon informelle sur les chantiers sous-traités, entretenant ainsi leurs compétences techniques et transmettant leurs connaissances des installations aux opérateurs sous-traitants. Mais la loi du 12 juillet 1990⁽⁷⁾ visant à prévenir tout délit de marchandage impose aux entreprises sous-traitantes d'encadrer elles-mêmes leurs employés. Les équipes mixtes deviennent illégales, et CA et CS laissent la place aux contremaîtres sous-traitants. Ils établissent néanmoins des relations de proximité avec ces derniers afin de leur transmettre les informations nécessaires et les exigences de DP.
- D'autre part, la stabilité des entreprises sous-traitantes, liée à une faible mise en concurrence, favorise le développement de relations de confiance entre DP et ses sous-traitants. Un rapport de la R&D d'Alpha (2004) confirme que l'intérêt des CS est d'aménager les règles formelles en lien avec les sous-traitants en vue d'éviter grèves du zèle et rétentions d'informations. Pour appréhender leurs marges de manœuvre face aux prescriptions, les CS continuent, en dépit de l'interdiction, à faire leur métier d'avant, afin d'« affiner leur connaissance et leur maîtrise technique des activités et dispositifs à surveiller », considérées comme « la seule garantie d'une appréciation juste des gestes des sous-traitants » (Rapport R&D Alpha, 2004).

⁽⁶⁾ Que nous ne précisons pas pour des raisons de confidentialité.

⁽⁷⁾ Loi n°90-613 « favorisant la stabilité de l'emploi par l'adaptation du régime des contrats précaires ».

Des liens de confiance avec des partenaires stables et une pratique du geste technique ont permis d'éviter le développement d'un différentiel de compétences entre donneur d'ordres et sous-traitants. Ainsi, durant vingt ans, le fait de sous-traiter n'a pas posé de problèmes majeurs.

Années 2000 : des choix de gestion et un renouvellement générationnel qui accélèrent la perte de compétences

Le processus de privatisation (amorcé en 2001) entraîne des coupes budgétaires pour attirer de nouveaux actionnaires⁽⁸⁾. Des décisions liées à des raisons financières permettent de réduire charges de personnel et coûts de formation. Ainsi, en 2005, le niveau national de DP décide de supprimer les « pépinières », dispositif de compagnonnage dédié aux nouvelles recrues avant leur prise de poste, propice à la transmission des savoirs et savoir-faire. Ce n'est qu'après 2010, lors d'un renouvellement générationnel massif, que l'entreprise prend conscience des effets de cette décision.

« Il y avait une pression d'enfer pour réduire les ressources et les budgets. Les pépinières ont été supprimées. Ça tombait en même temps que le renouvellement des compétences. Maintenant, tout le monde se rend compte que c'était une bêtise. Des gens qui travaillaient dans les ateliers, qui savaient encore faire des opérations de maintenance, partaient à la retraite, et on ne les remplaçait pas » (Cadre dirigeant DP, Niveau national).

Quand la génération des bâtisseurs part à la retraite, c'est l'expertise technique et la maîtrise du fonctionnement des installations, conférées par l'expérience liée à la construction des sites, que perd l'organisation.

À leur tour, des choix de gestion initiaux de DP se révèlent au fil du temps préjudiciables au maintien des compétences. Dès les années 1980, DP avait décidé de confier aux sous-traitants une majorité d'activités en « cas 1 » (le sous-traitant réalise l'opération selon ses documents, ses modes opératoires, instruit les écarts et propose des solutions) plutôt qu'en « cas 2 » (le service méthodes de DP prépare les dossiers, les procédures, instruit les écarts et propose des solutions). Cette décision a progressivement éloigné les acteurs DP de l'activité de maintenance :

« Le cas 1, c'est terrible pour les compétences. Une épreuve hydraulique, c'est trente-cinq jours. Le CA reste dans son bureau, suit le planning, mais au bout de trois ans, il ne sait plus faire une épreuve hydraulique. Avant, c'était nos équipes qui faisaient les épreuves hydrauliques. Ça ne posait pas de problème, on savait faire. Mais aujourd'hui, on est bien embêtés avec ça » (Cadre dirigeant DP, Niveau national).

L'année 2010 marque le début des difficultés financières pour Alpha et la mise en œuvre d'une politique drastique de réduction des coûts. Alors que les bâtisseurs partent à la retraite, DP axe sa stratégie RH sur la réduction des effectifs, avec un objectif de « moins 200 agents par an » (Appui RH DP, Site). Celle-ci touche fortement les catégories « techniciens » : recrutements reportés, périodes de transmission des compétences

⁽⁸⁾ Notons que l'État est resté majoritaire au capital de l'entreprise.

entre salariés sortants et entrants écourtées, voire supprimées.

« Pendant quinze ans, DP n'a pas recruté, et d'un coup, ils recrutent. Mais les anciens partent, les jeunes arrivent, il n'y a pas eu assez de temps pour passer les connaissances » (CS senior DP, Site).

Dans ce contexte, l'arrivée de nouveaux CA et CS coïncide avec l'évolution des modes de contrôle inter-organisationnel.

Années 2010 : une évolution des modes de contrôle qui accélère la perte de compétences de maintenance

Les difficultés financières d'Alpha conduisent DP à repenser la gestion de la relation donneur d'ordres / sous-traitants en vue de faire des économies. Deux décisions transforment les modes de contrôle inter-organisationnel dont nous soulignons les effets sur les compétences des acteurs terrain.

La sélection des sous-traitants passe à la Direction Achat (DA), le contrôle par le marché se renforce

Au mélange de contrôle social et bureaucratique qui régissait les relations donneur d'ordres / sous-traitants, se substitue un mélange de contrôle par le marché et bureaucratique. La sélection des sous-traitants, réalisée auparavant au niveau local, est centralisée à la DA – phénomène somme toute courant dans l'industrie. Plus soucieuse de réduire les coûts que de favoriser les relations interpersonnelles avec les sous-traitants, elle substitue une logique financière à une logique de métier :

« La DA est indépendante des métiers, et ne se laisse pas influencer par autre chose que les règles d'achats, la performance financière » (Cadre, DA).

Elle rompt aussi avec la politique de DP qui avait choisi de peu ouvrir son vivier de sous-traitants qualifiés⁽⁹⁾, estimant que travailler dans la durée avec le même sous-traitant garantissait la qualité des prestations, favorisait la connaissance partagée des modes opératoires et le développement de normes relationnelles propices à l'exercice d'un contrôle social atténuant le contrôle bureaucratique exercé localement. Là où DP avait donc choisi de réduire le contrôle par le marché, la DA favorise la concurrence entre sous-traitants lors des appels d'offres afin de les contraindre à baisser leurs tarifs, dans l'objectif de contrebalancer l'augmentation du volume global des opérations de maintenance. Ce renforcement du contrôle par le marché contribue à un *turnover* plus régulier des entreprises sous-traitantes, entraînant à chaque fois le départ des compétences acquises pendant la durée du contrat :

« Une entreprise sous-traitante qui a le marché pendant cinq ans monte en compétences, investit dans du personnel, et donc augmente ses tarifs. Sur l'appel d'offres suivant, une autre entreprise veut prendre le marché, casse les prix, financièrement elle passe, mais on reprend la technique à zéro » (CA DP, Site).

⁽⁹⁾ Pour répondre aux appels d'offres, les entreprises sous-traitantes doivent passer des audits de qualification sur des thèmes principalement techniques et organisationnels. Si les résultats sont positifs, ils intègrent un vivier composé d'entreprises consultables lors des appels d'offres.

Le *contract management* renforce le contrôle bureaucratique

Si les dispositifs de contrôle par le marché prennent le pas sur le contrôle social en phase de sélection, les dispositifs de contrôle bureaucratique se durcissent en phase de réalisation des travaux, avec la mise en place du *contract management*. Considéré comme un levier d'amélioration de la productivité, celui-ci impose une application stricte des pénalités contractuelles dès qu'une obligation (délais, qualité...) n'est pas respectée par les sous-traitants. Si ces clauses existaient déjà dans les contrats, elles étaient peu appliquées, les acteurs locaux ayant « intérêt à ce que les relations soient les plus amicales possibles » (Directeur Site, DP). Les différends se réglaient à l'amiable sur site. Le *contract management* « remet l'église au milieu du village » (Cadre DP, Niveau national). Mais placer le contrat au centre de la relation « change les rapports » entre les acteurs locaux (Cadre dir. DP, Niveau National) et affaiblit encore le contrôle social. L'application de pénalités bureaucratise et rigidifie les relations inter-organisationnelles, fragilise les relations interpersonnelles entre les acteurs terrain DP et sous-traitants, affecte leur coopération et les possibilités de régulation conjointe inter-organisationnelle nécessaire à l'exercice d'un contrôle social :

« Les non-qualités sont traitées par la direction du site qui est plus contractuelle, et ça crée des tensions. Si chez DP, tout était carré, on pourrait faire des reproches aux sous-traitants. Sauf que chez DP, c'est loin d'être carré. Par contre, dès qu'il y a une non-qualité, on leur dit : "C'est de votre faute, payez" » (Ligne hiérarchique DP, Site).

Cette politique contractuelle modifie le travail des sous-traitants : en accord avec leur hiérarchie, ils ne prennent plus d'initiatives de peur que leur entreprise n'ait à s'acquitter de pénalités financières :

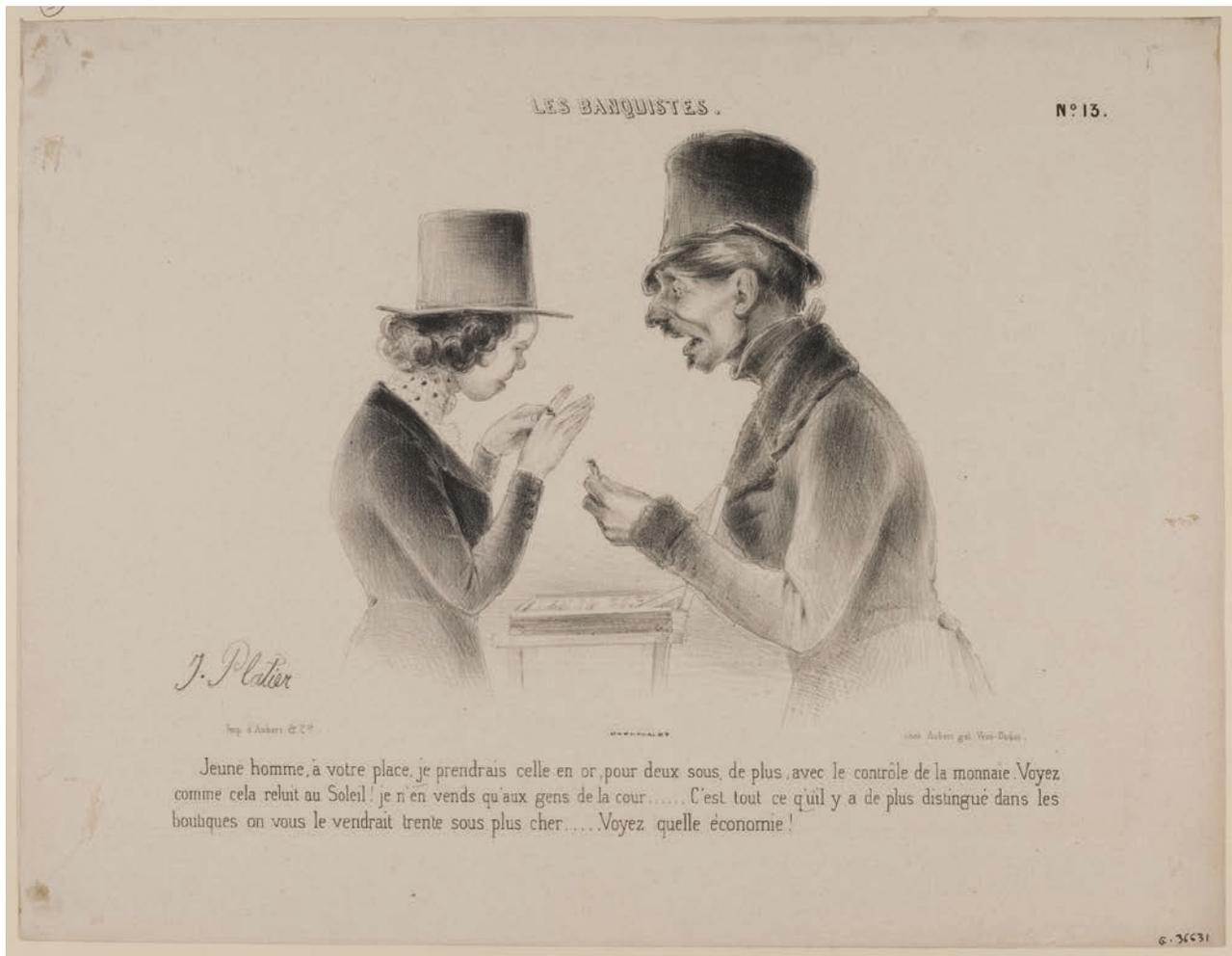
« Une initiative, ça peut coûter cher, très cher ! » (Encadrant sous-traitant).

Ce renforcement du contrôle bureaucratique contribue donc à la « désimplification » des opérateurs sous-traitants : ils ne proposent plus de solutions aux problèmes identifiés, laissant cet aspect de l'enquête au donneur d'ordres dans le cadre de sa régulation de contrôle. Mais ce dernier a-t-il toujours les compétences nécessaires pour résoudre les difficultés identifiées par les sous-traitants ?

La spirale du contrôle bureaucratique : surveillance administrative et perte de légitimité des chargés de surveillance

Là où les échanges entre acteurs terrain DP et sous-traitants favorisaient un partage mutuel de connaissances et une régulation conjointe propice au maintien de la fiabilité, l'absence totale de pratique des jeunes CS les conduit à se cantonner à une tâche formelle de vérification du respect de la prescription :

« C'est quand même simple de faire une activité. Tu prends ton dossier, tu le lis, tu suis la gamme, tu coches ce que tu fais. Si tu fais ça, on ne verra rien de particulier. On prend le dossier, on le lit, on regarde faire l'opérateur sous-traitant, et comme il fait par habitude ça arrive qu'il ne lise pas le dossier ; il y a quelque chose qui est écrit et on ne le voit pas faire.



Jules Platière, dessinateur-lithographe, *Les banquistes*, estampe, milieu du XIX^e siècle. Paris, Musée Carnavalet, Histoire de Paris.

« Là où DP avait donc choisi de réduire le contrôle par le marché, la DA favorise la concurrence entre sous-traitants lors des appels d'offres afin de les contraindre à baisser leurs tarifs, dans l'objectif de contrebalancer l'augmentation du volume global des opérations de maintenance. Ce renforcement du contrôle par le marché contribue à un *turnover* plus régulier des entreprises sous-traitantes, entraînant à chaque fois le départ des compétences acquises pendant la durée du contrat. »

Alors, on lui dit : « Je ne t'ai pas vu faire ça ». Et on lui reproche de ne pas avoir lu. On ne les prend pas par surprise, on leur explique bien qu'on veut les voir faire du mot à mot » (CS junior DP, Site).

Cette vision purement administrative de la surveillance présente des risques non négligeables de malfaçon et de non-contrôle. Elle réduit le travail et sa surveillance à une liste de tâches à cocher, au mépris du réel et de ses contingences :

« Si je monte un truc à l'envers, aujourd'hui, le CS ne connaît pas, il ne voit pas que je le monte à l'envers, mais m'alignera pour une erreur dans le dossier » (Opérateur sous-traitant).

Détectées trop tardivement, ces erreurs peuvent avoir des effets préjudiciables sur la sûreté des installations, les durées d'arrêt, ou provoquer des pannes, ce que DP cherche à éviter.

DP cherche aussi à éviter les collectifs mixtes, à la fois dans un souci de respect de la réglementation et de responsabilité en cas de non-qualité :

« La volonté aujourd'hui, c'est une surveillance reculée, et la surveillance "je te file un coup de main, passe-moi la clé", on veut s'en écarter » (Cadre dirigeant DP, Site).

Faute de pratique et de connaissance du travail réel, les jeunes CS n'ont plus les compétences nécessaires pour exercer leur activité de contrôle :

« On n'est plus suffisamment compétents pour être critiques sur l'activité des sous-traitants. Ça pose problème. Il n'y a pas que l'aspect réglementation ou doctrine pour apprécier le travail des sous-traitants, il faut aussi avoir une connaissance terrain. C'est la difficulté des gens de chez nous, ils en ont de moins en moins » (Ligne hiérarchique DP, Site).

Autre effet négatif de la perte de compétences des acteurs terrain DP, les sous-traitants n'accordent plus guère de légitimité aux jeunes CS :

« C'est difficile d'aller dire à quelqu'un "il faut faire comme ça" si la personne n'a jamais fait elle-même. Il faut une certaine légitimité pour pouvoir exiger correctement avant de dire « ça doit être fini à telle heure ». Il faut comprendre si c'est réalisable ou pas » (Ligne hiérarchique DP, Site).

Dès lors, cette perte de compétences affecte aussi la planification des activités par les chargés d'affaires :

« Cela se traduit par la non-connaissance des temps d'intervention. Si tu ne pratiques pas, tu ne sais pas combien il faut de temps pour réaliser telle intervention. C'est la base en gestion de production. Cette compétence-là, bien souvent, elle est perdue » (Cadre DP, Niveau national).

Mésestimer ces requis affecte directement le planning et conduit à une pression temporelle accrue, préjudiciable au travail des sous-traitants. Cette connaissance qui se forge avec l'expérience participe de la compétence d'organisation du donneur d'ordres. La non-maîtrise de ces durées compromet la coordination des opérations de maintenance. Constatant ces difficultés, le niveau national de DP décide en 2015 de sous-traiter une partie de ce travail d'organisation, décision qui pour certains renforce le processus de perte de compétences techniques. Ce qui est en jeu, c'est « la capacité de DP à travailler comme il faut avec les sous-traitants » (Cadre DP, Niveau national).

Discussion-Conclusion

En retraçant l'évolution des pratiques de maintenance, nous observons un accroissement continu des problèmes de compétences et des coûts de maintenance. Alors que DP s'attèle en permanence à réduire ses coûts, on peut s'interroger sur l'étrangeté de décisions « où leurs auteurs agissent avec constance et de façon intensive contre le but qu'ils se sont fixé » (Morel, 2002, p. 13). Notre étude empirique conforte la thèse soulignée par la littérature d'une perte de compétences du donneur d'ordres dès lors qu'il ne pratique plus lui-même l'activité qu'il sous-traite. Elle illustre l'efficacité du contrôle social établi par les bâtisseurs au niveau micro, mais aussi sa fragilité et les effets délétères de son affaiblissement par le renforcement d'un contrôle formel. Elle souligne également l'importance du collectif de travail, de la coopération inter-organisationnelle pour le maintien et le développement des compétences de maintenance, tant des acteurs internes que des sous-traitants. Notre étude confirme dès lors l'importance du contrôle social lorsque le *gap* entre compétences du donneur d'ordres et des sous-traitants se creuse. Elle montre notamment comment un donneur d'ordres dont les compétences se dégradent affaiblit la régulation autonome et conjointe dont la littérature sur les organisations à risques souligne la nécessité.

Il s'ensuit un certain nombre d'effets pervers : les acteurs terrain DP perdent non seulement la maîtrise du geste technique mais ne sont plus capables de l'apprécier chez les sous-traitants ; ils passent à côté d'erreurs en se limitant à une surveillance purement administrative du travail. Ainsi, leur perte de compétences entraîne un renforcement du contrôle formel, qui affecte à son tour les compétences de maintenance des sous-traitants. Enfin, les conditions nécessaires au maintien de la fiabilité des organisations à risques ne sont pas réunies, puisque l'on observe un déséquilibre au profit de la régulation de contrôle et de la centralisation, une perte de *slack* organisationnel auquel contribuaient les sous-traitants et un effritement des collectifs inter-organisationnels. Rationalisation budgétaire et sous-traitance sont-elles finalement compatibles, dans un contexte à risques, au regard des modes de contrôle qu'elles nécessitent ? L'une poussant vers des modes de contrôle formel, l'autre nécessite le maintien d'un contrôle social dans un contexte où la perte de compétences peut conduire

à des catastrophes. Cette étude de cas montre comment les décisions prises pour résoudre des difficultés financières peuvent affecter en profondeur les compétences nécessaires au maintien de la sûreté des installations.

Si la sous-traitance n'est pas remise en cause par les acteurs de l'entreprise, les raisons de la perte de compétences sont toutefois controversées en interne. Du côté des directions, certains imputent la responsabilité des difficultés rencontrées aux sous-traitants (difficultés de management, manque de formation de nouvelles recrues). De fait, les institutions scolaires ne forment plus aux technologies de DP qui datent des années 1960-1970. Certes, on peut en renvoyer la responsabilité aux sous-traitants chargés de former leurs jeunes salariés, mais le contrôle par le marché ne les incite guère à investir dans un actif si spécifique en raison de l'incertitude des contrats à venir. Rappelons que les gestes techniques requis ne peuvent s'acquérir qu'au contact de ces technologies. D'autres (surtout les plus anciens) mettent en cause la dégradation des compétences de maintenance des CS et ses effets sur leur capacité à exercer leur fonction de contrôle. Ces controverses rendent bien compte de la complexité du phénomène de dégradation des compétences.

Ce sont donc des conceptions du travail et des organisations qui s'affrontent et révèlent des cultures opposées, face à un enjeu majeur pour une entreprise à risques. C'est là un autre apport de notre étude : donner à voir les façons de travailler de deux générations successives au sein d'une même entreprise, et mettre en évidence leur opposition en soulignant :

- D'une part, le lien entre une culture de métier forte, soutenant le développement de savoirs tacites et un contrôle social propice à l'apprentissage en situation et plus largement à la coopération inter-organisationnelle. Dans ce cadre, la maintenance apparaît comme une activité collective et non pas comme un service clé en main, impliquant une responsabilité partagée et un apprentissage organisationnel propices au développement des compétences.
- D'autre part, le lien entre une logique financière, soucieuse de réduction des coûts, de normalisation et d'homogénéisation des pratiques, et le développement d'un contrôle par le marché, parallèlement au renforcement du contrôle bureaucratique préjudiciable à l'implication des sous-traitants. La normalisation et la bureaucratisme de l'entreprise prennent le contre-pied de la culture humaniste des bâtisseurs. La prédominance du prix dans le processus de sélection tend à éliminer les sous-traitants qui ont fait la preuve de leur savoir-faire, ce qui ne permet plus de rentabiliser l'expérience acquise en situation. Ce déni de l'expertise métier au profit de la réduction des coûts contribue, selon les acteurs DP (niveau local), à la perte de compétences du donneur d'ordres et des sous-traitants, et constitue un risque indéniable de non-qualités.

Pour autant, aucun incident majeur n'a joué un rôle dans la révélation d'une perte de compétences, rendant d'autant plus difficile son acceptation par les niveaux de direction. La reconstitution chronologique adoptée

permet d'affiner l'analyse du processus de dégradation des compétences. Elle en souligne la lenteur, du fait des modalités de régulation conjointe inter-organisationnelle mises en œuvre par les bâtisseurs, et des effets à retardement de décisions de gestion qui se révèlent à terme préjudiciables à la transmission des connaissances. Cette perte de compétences se révèle donc progressive, progressivité qui la rend peu perceptible à court terme et nuit à la prise de conscience par l'entreprise des risques qu'elle recèle.

Ainsi, nous avons mis en lumière une multiplicité de facteurs contribuant à la lente dégradation des compétences, pouvant aller jusqu'à la remise en cause de la compétence organisationnelle du donneur d'ordres. La perte de compétences du donneur d'ordres couplée à des difficultés financières donnent finalement lieu à une spirale destructrice dont l'entreprise peine à sortir. Cette dernière prend néanmoins aujourd'hui conscience de l'importance de sa perte de savoir-faire. Dans ce cadre, notre étude pointe l'intérêt d'évaluer la pertinence des modes de contrôle adoptés à l'aune de leurs effets sur les compétences.

Bibliographie

- BARTHELEMY J. & DONADA C. (2007), « Décision et gestion de l'externalisation. Une approche intégrée », *Revue française de gestion*, 177, pp. 101-111.
- BEAUJOLIN-BELLET R. & NOGATCHEWSKY G. (2005), « La rupture du contrôle par la confiance dans les relations client-fournisseur », *Comptabilité - Contrôle - Audit*, 2/11, p. 39-60.
- BOISSIERES I. (2003), *L'impact de l'évolution de la fonction maintenance sur les collectifs de réparateurs : éclatement ou recomposition d'un métier ?*, Valenciennes, s.n.
- BOURRIER M. (2009), « Maintenance, risque et fiabilité organisationnelle : une première exploration », in de TERSSAC G., BOISSIÈRES I. & GAILLARD I. (éd.), *La sécurité en action*, Toulouse, Octarès.
- BRABET J. (1993), *Repenser la gestion des ressources humaines*, Paris, Economica.
- DANIELLOU F., BOISSIERES I. & SIMARD M. (2010), « Les facteurs humains et organisationnels de la sécurité industrielle : un état de l'art », *Les cahiers de la découverte*.
- DANT T. (2010), "The work of repair: Gesture, emotion and sensual knowledge", *Sociological Research*, 15(3).
- DE BOVIS C. (2009), « D'une prévention des risques classique à des organisations à haute fiabilité », *Management & Avenir*, 7(27), pp. 241-259.
- DE KEYSER V. (1989), « L'erreur humaine », *La Recherche*, 216, pp. 1444-1455.
- DE MONTMOLLIN M. (1984), *L'intelligence de la tâche. Éléments d'ergonomie cognitive*, Berne, Peter Lang.
- DENIS J. & PONTILLE D. (2020), « Maintenance et attention à la fragilité », *SociologieS*, <https://journals.openedition.org/sociologies/13936>
- DENIS J. & PONTILLE D. (2021), « Sur les traces de la maintenance », *Le libellio d'Aegis*, 17(1), pp. 39-45.
- DIETRICH A. (1999), « La dynamique des compétences, point aveugle des techniques managériales », *Formation Emploi*, 67, pp. 9-23.
- DONADA C. & NOGATCHEWSKY G. (2006), "Vassal or lord buyers: How to extend management control in asymmetric interfirm transactional relationships?", *Management Accounting Research*, 17(3), pp. 259-287.
- DUMEZ H. (2013), « Qu'est-ce qu'un cas, et que peut-on attendre d'une étude de cas ? », *Le Libellio d'Aegis*, 9/2, pp. 13-26.
- DUMEZ H. (2016), *Méthodologie de la recherche qualitative. Les questions clés de la démarche compréhensive*, Paris, Vuibert.
- EISENHARDT K. (1993), "High reliability organization meet high velocity environments: common dilemmas in nuclear power plants, aircraft carriers, and microcomputer firms", in ROBERTS K. H. (éd.), *New Challenges to Understanding Organizations*, New York, Macmillan, pp. 117-135.
- GRUSENMEY C. (2009), « Interactions maintenance-exploitation et sécurité. La gestion de l'information relative aux interventions de maintenance lors d'un arrêt programmé sur une chaufferie nucléaire », in de TERSSAC G., BOISSIÈRES I. & GAILLARD I. (éd.), *La sécurité en action*, Toulouse, Octarès, pp. 85-101.
- HATCHUEL A. & Weil B. (1992), *L'expert et le système*, Paris, Economica.
- KOENIG G. (1994) « L'apprentissage organisationnel : repérage des lieux », *Revue Française de Gestion*, 160, pp. 293-306.
- LE COZE J. C. (2017), "Globalization and high-risk systems", *Policy and practice in health and safety*, 15(1), pp. 57-81.
- MASSON L. (2019), *Le mode de gestion d'une industrie à risques, ses évolutions et ses effets. Le cas de la maintenance sous-traitée des Centres nucléaires de Production d'Électricité d'EDF*, Thèse de doctorat, Sciences de gestion, Université Paris Est Créteil.
- MAZEAU M. (2001), « Acquisition, maintien et développement des compétences », in LEPLAT J. & de MONTMOLLIN M. (éd.), *Les compétences en ergonomie*, Toulouse, Octarès, pp. 89-93.
- MOREL C. (2002), *Les décisions absurdes. Sociologie des erreurs radicales et persistantes*, Paris, Gallimard.
- NOGATCHEWSKY N. (2002), *Typologie de contrôle inter-organisationnel: le cas de la relation entre un équipementier automobile et ses fournisseurs*, XI^e conférence de l'AIMS, Paris.
- NOGATCHEWSKY G. (2009), « Contrôle inter-organisationnel », in COLASSE B. (éd.), *Encyclopédie de comptabilité, contrôle de gestion et audit*, Paris, Economica, pp. 625-633.
- NOGATCHEWSKY G. & DONADA C. (2005), « Dépendance asymétrique dans les alliances verticales : comment un client vassal contrôle-t-il ses fournisseurs ? », *Management international*, 10(1), pp. 63-74.
- REYNAUD J.-D. (1997), *Les règles du jeu. L'action collective et la régulation sociale*, Paris, Armand Colin.
- ROCHLIN G. (1993), "Defining 'high reliability' organizations in practice: A taxonomic prologue", in ROBERTS K. H. (éd.), *New Challenges to Understanding Organizations*, New York, Macmillan, pp. 11-32.
- SCHULMAN P. (1993), "A comparative framework for the analysis of high reliability organizations", in ROBERTS K. H. (éd.), *New Challenges to Understanding Organizations*, New York, Macmillan, pp. 33-53.
- TILLEMENT S. (2011), *La sécurité en action dans les projets de modernisation d'installations ferroviaires : étude du rôle des dynamiques intra et inter-groupes professionnels dans la maîtrise des risques*, Thèse de doctorat, Sociologie, Université de Grenoble.
- VAN DER MEER KOOISTRA J. & VOSSSELMAN E. (2000), "Management control of interfirm transactional relationships: the case of industrial renovation and maintenance", *Accounting, Organizations and Society*, 25(1), pp. 51-77.
- VELTZ P. (2000), *Le nouveau monde industriel*, Paris, Gallimard.
- VINCK D. (2019), "Repair work ethnographies: Revisiting breakdown, relocating materiality", *Revue d'anthropologie des connaissances*, 13(4), pp. 1145-1154.
- WALTER J. (2017), "Safety management at the frontier: Cooperation with contractors in oil and gas companies", *Safety Science*, Volume 91, pp. 394-404.
- WEICK K., SUTCLIFFE K. & OBSTFELD D. (1999), "Organizing for high reliability: Processes of collective mindfulness", *Research in Organizational Behavior*, Stanford, JAI Press.
- WILDAVSKY A. (1991), *Searching for safety*, Abingdon-on-Thames, Routledge.
- ZARIFIAN P. (1999), *Objectif compétence. Pour une nouvelle logique*, Paris, Liaisons.