

L'INTERACTION RÉGULATEUR/RÉGULÉ : CONSIDÉRATIONS À PARTIR DU CAS D'UNE ENTREPRISE SEVESO II SEUIL HAUT

Cet article présente les résultats d'une étude sur la gestion des risques d'accidents majeurs dans la chimie en France. La littérature a montré combien l'interaction entre le régulateur et le régulé participe activement au déploiement du dispositif de prévention des risques. Cependant, on trouve peu d'études disponibles sur cette interaction en dehors des investigations post accidentelles...

par **Michèle DUPRÉ***, **Julien ÉTIENNE**** et **Jean-Christophe LE COZE*****

Les données recueillies ici comblent partiellement ce déficit; elles montrent que, si l'interaction peut au premier abord se présenter sous les traits d'une bonne entente entre les deux parties prenantes, l'étude fine du fonctionnement des deux entités révèle un autre aspect de cette relation. L'analyse approfondie des pratiques montre à la fois d'importantes limites dans l'exercice du regard extérieur et dans la transparence des incidents significatifs. Ce double regard sur l'interaction conduit dès lors à une certaine relativisation de l'aspect positif fourni par le point de vue du régulateur et du régulé sous les traits de la confiance. Il met en évidence les possibilités d'effet pervers de cette « confiance », pouvant entraîner la création de points aveugles face aux vulnérabilités du système, sans possibilités pour

l'inspection locale de les repérer et de contraindre l'entreprise à les approfondir.

Cet article est fondé sur une étude de cas menée dans l'industrie chimique française et effectuée au cours d'une recherche interdisciplinaire (apports croisés en sociologie, sciences politiques et ingénierie des risques) (1) sur la gestion des risques dans des usines à haute dangerosité. Il propose une analyse de l'interaction entre les régulateurs et les organisations régulées, et une interrogation sur la qualité de cette interaction. Apporte-t-elle des bénéfices en termes de prévention des risques? Régulateurs et régulés ont-ils les capacités (et la volonté) de mettre à jour et de pallier les faiblesses de la gestion des risques dans les organisations industrielles?

Les résultats de l'étude sont présentés en deux temps. Une première partie est consacrée à une description de

* sociologue, MODYS, Lyon

** politologue, CURAPP, Amiens

*** ingénieur d'étude, INERIS, Verneuil-en-Halatte

(1) Données collectées à partir d'observations, d'analyses de documents et d'entretiens

l'interaction vécue par les parties au cours des quinze dernières années, telle qu'ils l'ont racontée aux intervenants. Dans une seconde partie, cette même interaction a été réévaluée, en focalisant sur chacune des organisations concernées. Le diagnostic sur la relation de régulation en est substantiellement affecté. Un préambule à ces deux parties esquisse les principaux traits de la régulation des usines à risque majeur en France.

LE RÉGIME FRANÇAIS DE RÉGULATION DU RISQUE INDUSTRIEL MAJEUR

La régulation française des risques industriels majeurs est apparentée à la *safety case approach* (HALE *et al.* 2002). L'idée générale du *safety case* est que la prévention des risques est de la responsabilité de l'entrepreneur, autorisé à commencer ou poursuivre son activité de production à condition de démontrer aux autorités publiques (en France, aux inspecteurs des DRIRE) qu'il a :

- identifié les dangers principaux,
- évalué l'amplitude des accidents possibles,
- et pris des mesures appropriées pour prévenir tout accident ou pour en diminuer les conséquences.

Pratiquement, l'approche du *safety case* est mise en œuvre au travers d'un système d'autorisations et d'un programme d'inspections (programmées aussi bien qu'inopinées).

Bien que la traduction de la directive européenne Seveso II ait aidé à diffuser, plus largement, les principes du *safety case* dans la régulation française des usines les plus dangereuses, ceux-ci étaient déjà bien définis dans la loi française de 1976. Comme le veut l'approche du *safety case*, la législation française est en fait peu prescriptive: les techniques adoptées pour évaluer ou réduire les risques ne sont pas détaillées; généralement, et de manière de plus en plus fréquente, la demande porte davantage sur les objectifs que sur les moyens utilisés pour les atteindre. Il n'est donc pas rare, notamment dans les grands groupes, que des prescriptions propres aux entreprises soient plus sévères que celles requises par l'administration.

En d'autres mots, il a été bien compris que différentes voies sont possibles pour réaliser les objectifs de la régulation publique, et que les autorités publiques n'obligeraient pas les entreprises à choisir l'une d'entre elles. Il ne s'agit pas là d'un principe absolu. Il arrive ainsi que les inspecteurs ne donnent pas d'autre choix à l'entreprise que d'adopter un outil spécifique. Cette tendance est observée notamment dans les petites et moyennes industries (PMI), où les inspecteurs adoptent souvent le rôle de conseiller. Maints autres aspects sont prescriptifs, en particulier les éléments spécifiques de la législation traitant des matières dangereuses. En outre, la directive IPPC (*Integrated Pollution Prevention and Control*;

directive 96/61/CE, JOCE n° L 257 du 10 octobre 1996) (2) a généralisé le concept de «meilleures technologies disponibles» (MTD), devant théoriquement encadrer les prescriptions que les inspecteurs peuvent imposer aux régulés. Une réforme récente (2005) a mis en avant une méthode particulière d'évaluation des risques, dite «PGIC» («probabilité, gravité, intensité, cinétique»), poussant ainsi les entreprises à l'adopter ou bien à produire des justifications longues et coûteuses de leur propre méthode. (3) En somme, et cela vaut surtout pour les grands groupes industriels, l'entreprise demeure une organisation auto-régulée à qui l'administration peut toutefois imposer des prescriptions, dans l'éventualité de pratiques jugées insuffisantes.

Toutefois, des instructions explicites de tolérance ont été données aux inspecteurs, principalement dans le but de préserver la viabilité économique des entreprises. Il ne s'agit pas là d'un tournant définitif du régime français, et la question des arbitrages entre aspects économiques et sécurité a été traitée de différentes manières par le passé. Parfois, les textes mettent en évidence un rôle mixte de l'Inspection, qui serait à la fois en charge de fonctions de contrôle et de soutien à l'industrie. À d'autres périodes, les textes cherchent à découpler contrôle et conseil, management des risques et soutien économique. Par contre, l'observation montre plutôt la stabilité des personnels chargés de mettre en œuvre cette politique. De fait, la professionnalisation des inspecteurs (ingénieurs pour la majeure partie d'entre eux) et leur situation institutionnelle dans l'administration française (employés par le ministère de l'Industrie intégré au sein du ministère de l'Économie, mais sous tutelle du ministre de l'Environnement) les poussent à avoir une vue intégrée des entreprises, qui concilie impératifs économiques et environnementaux. On peut noter que cette philosophie intégrée de l'Inspection «pour une industrie performante, propre et sûre», explicitement abandonnée par le ministère, a perduré dans le discours du syndicat représentant environ 80 % des Inspecteurs (le «SNIIM»). Cela confirme la flexibilité de la régulation française.

Cette flexibilité se retrouve dans le quotidien de la relation régulateur/régulé: tant que les entreprises ne sont pas dans une attitude d'opposition par rapport à l'Inspection, la liberté laissée aux inspecteurs leur procure un espace pour construire une relation de coopération entre les deux parties (AYRES et BRAITHWAITE 1991). Cela signifie qu'il y a place pour une négociation, qui peut porter notamment sur les délais de mise en œuvre de modifications obligatoires d'une installation au nom de la prévention des accidents. En pratique, le dialogue

(2) Cette directive a été actualisée par la directive n°2008/1/CE du 15/01/08.

(3) L'approche PGIC synthétise plusieurs principes et outils méthodologiques développés par l'INERIS (Institut National de l'Environnement et des Risques), qui assure l'essentiel de l'expertise auprès des autorités ministérielles dans le domaine des risques industriels.

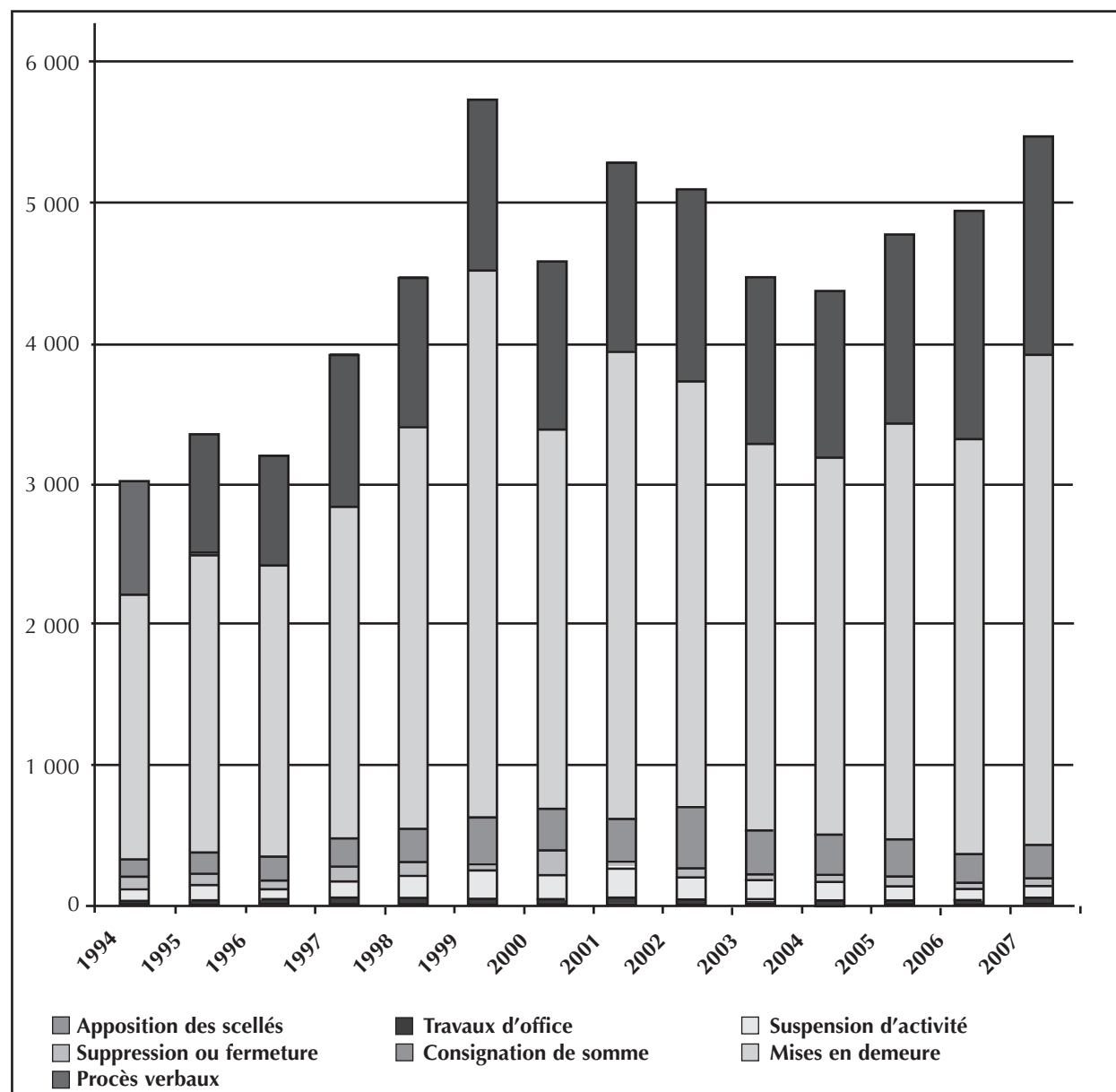


Figure 1 : Évolution du nombre de sanctions administratives et procès verbaux pris par l'Inspection des Installations Classées (Source: Ministère de l'Environnement)

et un partage suffisant de l'information permettent à l'interaction de se développer de manière informelle et sans sanction: la persuasion devient, dès lors, pour les deux parties, la stratégie de régulation dominante, tandis que la dissuasion vient seulement en second lieu. Un comportement coopératif de la part de l'industriel a généralement suscité une attitude tolérante de la part de l'inspection: contrairement à l'Environment Protection Agency (EPA) américaine (EISNER 2004), l'Inspection ne sanctionnait généralement pas les violations qui faisaient l'objet d'une déclaration volontaire de l'industriel. Et, lorsque des violations sont découvertes par l'Inspection, la procédure administrative requiert qu'une mise en demeure soit d'abord adressée, la sanction n'étant éventuellement appliquée qu'à l'issue du délai accordé à l'industriel pour adapter ses installations aux prescriptions. Les statistiques sur l'activité de

l'Inspection démontrent amplement que l'existence d'un espace de négociation dans l'interaction régulateur/régulé ne signifie pas pour autant permissivité. (4) L'interaction régulateur/régulé est néanmoins susceptible de devenir conflictuelle et peut générer l'usage par l'Inspection de mises en demeure répétées et de sanctions administratives, ou conduire à des sanctions pénales plus lourdes (Figure 1). Ce mode de fonctionnement est devenu plus fréquent dans les années de l'après AZF (après 2001): l'Inspection, dont les effectifs ont continué à se renforcer (Figure 2), a accru la fréquence de ses contrôles (5) (Figure 3) et a fait montre

(4) Les statistiques présentées ici concernent l'ensemble de l'Inspection des Installations Classées, c'est-à-dire (à la date où a été effectuée l'étude) principalement les DRIRE, mais aussi les services vétérinaires départementaux (DDSV) et le service technique de la préfecture de police pour les départements de Paris et de sa proche périphérie (STIIC).

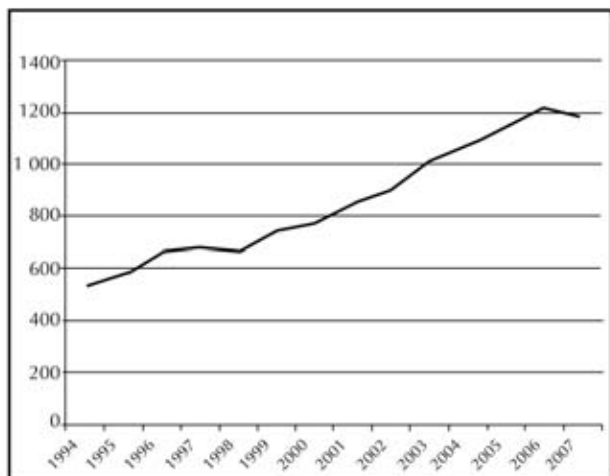


Figure 2: Nombre d'inspecteurs en Équivalent Temps Plein (Source: Ministère de l'environnement)

d'une plus grande rigueur dans le traitement des infractions constatées.

En moyenne, le régime français apparaît donc loin de la « déraison régulatrice » (« *regulatory unreasonableness* ») des agences de régulation américaines, dénoncée par BARDACH et KAGAN (2002).

Après ce bref exposé du régime de régulation des risques technologiques en France, abordons maintenant notre étude de cas.

FLEXIBILITÉ ET CONFIANCE DANS L'INTERACTION DE RÉGULATION

Les deux parties

L'entreprise (350 salariés) consacre à l'organisation de la sécurité et à la prévention des risques des moyens importants, tant localement que *via* les ressources fournies par le groupe dont elle dépend. La production peut y être considérée comme très sûre: aucun accident n'a été enregistré au cours de la vingtaine d'années précédant l'enquête. L'entreprise interagit sur une base régulière avec un ou deux inspecteurs de la DRIRE. Elle a de bonnes relations avec l'Inspection, parce qu'elle répond bien aux objectifs fixés à l'industrie par la régulation publique.

La DRIRE locale a évolué en termes de taille et de missions, au cours des dix dernières années. Ses missions incluent la régulation des risques (chroniques et accidentels), le développement de l'industrie (en soutenant notamment la recherche et l'innovation industrielle) et jusqu'à récemment le contrôle technique des véhicules

(5) Julien Étienne a mené une enquête par questionnaire qui a visé très spécifiquement les entreprises chimiques classées «AS» (Seveso II). De cette enquête (taux de réponse: 33 %), il ressort que 20, % d'entre elles sont inspectées une fois par an (ce qui est le minimum exigé par la réglementation pour ce type d'installation), 22 % le sont deux fois par an,

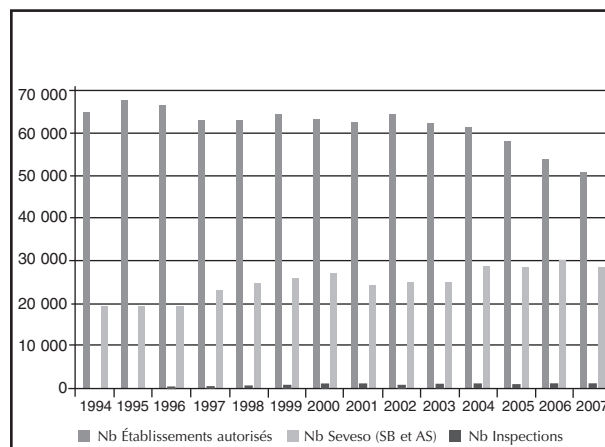


Figure 3: Évolution du nombre d'installations classées et du nombre d'inspections (Source: Ministère de l'Environnement)

de transport. Au moment de l'enquête, la DRIRE concernée comptait environ 150 personnes, dont à peu près le tiers était en charge des questions d'environnement industriel. Bien qu'un peu moins de 10 000 sites soient concernés par la réglementation environnementale dans la circonscription de la DRIRE, l'Inspection concentrait son attention sur environ un dixième d'entre eux, qui présentaient les risques les plus importants.

L'interaction telle qu'elle était perçue par les deux parties

La relation régulateur/régulé a été présentée lors de notre enquête par les deux parties comme une interaction féconde: le contact et l'échange étaient faciles, la bonne volonté et la transparence étaient de mise depuis assez longtemps et chacune des parties respectait l'autre. En d'autres mots une relation de confiance. Explorons tout cela plus finement.

Bien que l'usine appartienne depuis un peu plus de deux décennies à un groupe américain, l'Inspection gardait le souvenir du propriétaire précédent et de la manière dont il traitait des questions de sécurité. L'Inspection avait alors en face d'elle des interlocuteurs ouverts, en la personne du directeur précédent et des managers en charge des questions environnementales. De nombreux efforts avaient été initiés à l'époque, dont certains avaient été suscités par un accident majeur advenu dans les années 1980. Les modifications de l'usine qui en étaient découlées avaient été supervisées par la DRIRE. En dépit du changement de propriétaire, «les bonnes traditions» semblaient avoir été conservées. Le groupe repreneur disposait, en interne,

18 % le sont trois fois par an, et 38 % sont inspectées plus de trois fois par an. Au cours des dernières années et en particulier depuis l'accident d'AZF, la fréquence des inspections par les DRIRE dans ces entreprises est restée stable pour 55 % d'entre elles, mais elle a augmenté pour 44 % des répondants, doublant, voire triplant pour certains d'entre eux.

d'une expertise pointue en matière de sécurité. Les inspecteurs ont exprimé leur satisfaction de voir l'entreprise leur fournir de véritables études plutôt qu'une simple documentation administrative, comme ils en reçoivent parfois.

Toutefois, on pouvait s'interroger sur la qualité du travail d'examen de ces documents par l'inspecteur de la DRIRE. Au cours des vingt dernières années, le traitement des études de danger par l'Inspection avait plutôt consisté en un résumé des documents (suivi de l'approbation de la demande d'autorisation jointe) plutôt qu'en une revue critique de leur contenu. L'autonomie des inspecteurs de la DRIRE et leur *turn-over* avaient pu permettre une certaine variation dans le contrôle sur les questions de sécurité. Toutefois, cela n'avait jamais ébranlé une relation globalement non-conflictuelle. La fourniture de données solides et une démonstration convaincante de son expertise avaient généralement permis à l'entreprise de trouver un accord avec l'inspecteur, par exemple lorsqu'il s'était agi de réévaluer certaines prescriptions (notamment les seuils de rejet dans l'environnement).

Un déséquilibre dans l'expertise

En matière de risque majeur, une caractéristique marquante des pratiques de l'entreprise est la qualité de sa propre régulation. En effet, les standards sont définis essentiellement au niveau *corporate*, c'est-à-dire aux États-Unis, où se trouve le siège du groupe. La régulation américaine dans le domaine considéré étant plus exigeante et détaillée que la régulation française, l'entreprise semble avoir toujours eu un pas d'avance sur les exigences de la réglementation française. L'entreprise s'est également montrée proactive sur d'autres sujets, tels que le système de management de la sécurité (elle fut l'une des premières à être certifiée ISO 14001 dans sa zone géographique), et ce avant même la transposition en France de la directive SEVESO II. Elle s'est aussi montrée en avance dans le domaine de la communication sur la sécurité en matière d'environnement, et a été également *leader* sur d'autres thématiques touchant à la sécurité, telles que le transport des matières dangereuses.

Logiquement, l'Inspection a salué l'attitude proactive de l'entreprise. Quant au directeur de l'usine et au responsable du département sécurité, ils concluaient au moment de l'enquête (2005-2006) que la régulation sur les risques technologiques majeurs n'avait pas eu d'impact sur l'entreprise. Cette évaluation valait également pour les changements réglementaires qui mettaient fin au rôle de conseiller de l'Inspecteur de la DRIRE, au motif qu'il induisait une trop grande proximité entre l'industriel et le régulateur, incompatible avec la fonction de contrôle qui lui était assignée. Bien qu'en 2000, une lettre ait signalé au responsable sécu-

rité que désormais les inspecteurs ne seraient plus là pour donner de conseils, « ça n'a rien changé » : le dialogue est resté le mode principal de l'interaction.

Une confiance attestée par les faits

Au moment de l'enquête, l'entreprise n'avait reçu en quinze ans aucune mise en demeure de l'Inspection, la mise en demeure étant l'acte de contrainte le plus indolore que l'Inspection puisse décider. Cela ne signifiait pas pour autant que l'entreprise ait toujours été parfaitement en conformité avec toutes les règles. Par exemple, lorsque des modifications de l'usine ont été décidées, sans que l'autorisation nécessaire ait été demandée à l'Inspection. Ou bien lorsqu'ont été mises en œuvre des mesures pour améliorer la sécurité, sans attendre l'approbation par l'Inspection. Dans les deux cas, « la violation rapportée par l'industriel n'est pas suivie de sanction ». Les seules conséquences de ces actions non coordonnées ont été des retards pris dans les procédures réglementaires, et des coûts pour l'entreprise qui a dû refaire des études de danger pour les installations modifiées.

On voit là la répugnance de l'Inspection à mettre à mal la coopération existante, en sanctionnant les violations de manière formelle. Par ailleurs, une réforme récente a donné la possibilité aux représentants des salariés d'interagir directement avec les inspecteurs sur des sujets en relation avec les risques majeurs. Elle a également renforcé la capacité des inspecteurs à entrer directement en contact avec les opérateurs et les représentants des salariés, au lieu d'interagir seulement avec leur correspondant habituel dans l'entreprise, le responsable du département sécurité. Toutefois, l'Inspection n'a pas utilisé cette possibilité, et, les représentants des salariés considèrent qu'il s'agit là d'un moyen à utiliser en dernier ressort, au cas où l'entreprise approcherait ou dépasserait les limites d'un fonctionnement à risque. Ce serait également une preuve d'une défiance à l'égard des cadres en charge de la sécurité, qu'ils soient interlocuteurs de l'Inspection ou des salariés.

En somme, il apparaît, au travers de ce bref résumé, que la confiance a été maintenue au fil des années. Le fait que l'entreprise ait fonctionné sans incident pendant une longue période participe de cette relation, basée sur l'absence de tensions entre l'entreprise et l'Inspection. La première a été capable de prouver régulièrement qu'elle se conformait aux exigences en matière de sécurité émises par l'inspecteur et qu'elle allait même au-delà. Ici s'applique bien le commentaire de Gunningham et Grabosky : « Compte tenu de la transparence de la pollution générée par l'industrie chimique [...], seule une performance environnementale démontrable, et pas seulement de meilleures relations publiques, peut améliorer la confiance publique et la crédibilité » (GUNNINGHAM et GRABOSKY 1998 : 143).

Il apparaît que les deux acteurs ont fait de larges efforts mutuels pour éviter toute action qui pourrait être perçue par l'autre partie comme une preuve de comportement non-coopératif.

À propos des relations régulateur/régulé, de nombreux auteurs conviennent des avantages de la confiance et de la coopération. Par exemple, la coopération entre le régulateur et le régulé a été théorisée comme susceptible d'améliorer la conformité réglementaire et l'efficacité des outils de politique publique (AYRES et BRAITHWAITE 1991). De même, HAWKINS (1984: 123) a considéré qu'un «sentiment de confiance mutuelle»

était «important pour soutenir la relation de négociation» (cité par HUTTER 1997: 17). Les chercheurs ayant travaillé sur les HRO (*Highly reliable organizations, Organisations à Haute Fiabilité*) (6) considèrent, eux aussi, que la demande de confiance adressée par le public aux organisations à risque majeur constitue pour celles-ci une incitation à se préoccuper davantage des questions de sécurité (LA PORTE 1996). En construisant la confiance, les organisations à risque majeur tendent aussi à «éviter les hauts «coûts de transaction» liés à la suspicion» (*ibid.* p. 68) et donc à gagner en efficacité (ROCHLIN 2001 : 48). AYRES et BRAITHWAITE (1991) ont toutefois mis en garde contre les risques de «capture du régulateur»,

c'est-à-dire d'une administration de contrôle permissive, parce que trop proche du régulé. Cette littérature est discutée à l'aune de données empiriques, dans un autre article issu de cette même recherche (ÉTIENNE et DUPRÉ, 2008).

Dans les paragraphes suivants, nous allons nous focaliser sur les avantages et les inconvénients générés par la confrontation de deux modes organisationnels différents, celui de l'entreprise que nous avons étudiée et celui de l'Inspection, en interaction avec elle. Suivant ce fil conducteur, nous nous poserons la question de savoir si l'interaction «fonctionne» (LA PORTE et CONSOLINI, 1991).

AU-DELÀ DE LA COOPÉRATION INSPECTEUR/INDUSTRIEL : UN REGARD SUR LES ORGANISATIONS

«Le folklore administratif nous apprend que faire des erreurs est la condition normale de la bureaucratie» nous rappellent LA PORTE et CONSOLINI (1991).

Ceux-ci se demandent alors comment, si l'on est convaincu qu'aucune organisation ne peut réellement opérer sans erreur, on peut attendre une fiabilité aussi

élevée d'entreprises travaillant avec des matières dangereuses: «une telle insistance sur la performance sans erreur est, d'un point de vue théorique, assez extraordinaire» (*ibid.*). Ils ajoutent qu'en pratique «on sait peu de chose sur les aspects sociaux ou managériaux de telles activités ou sur les conséquences pour les organisations de chercher à atteindre une performance qui soit presque sans erreur» (*ibid.*).

Si nous reprenions à notre compte ces interrogations pour les appliquer à notre cas, nous pourrions nous demander si le bilan, apparemment sans erreur et transparent, de l'«autorégulation contrainte» (*enforced self-regulation*), que nous avons observée, signifie que tout va très bien, ou plutôt si de multiples fac-

teurs et stratégies n'opèrent pas en masquant, de fait, la «face cachée» du management des risques.

Deux étapes seront nécessaires pour évoquer l'interaction en pratique. En premier lieu, nous décrirons les deux organisations au travail: d'un côté, l'entreprise, de l'autre côté, la DRIRE locale, et nous montrerons l'impact sur l'interaction des modes organisationnels des deux parties. En second lieu, nous réfléchirons sur un incident survenu durant la période d'enquête, pour montrer combien il est difficile, dans la pratique, de maintenir une haute fiabilité de l'entreprise tout en conservant des liens de confiance entre régulateur et régulé.



« Le folklore administratif nous apprend que faire des erreurs est la condition normale de la bureaucratie » «Non à la bureaucratie». Affiche anonyme, 1968

© Coll. Dhimier/KHARBINE TAPABOR

(6) Chercheurs de l'Université de Berkeley.

DEUX MODES ORGANISATIONNELS EN INTERACTION

Sécurité et prévention des risques dans une entreprise chimique française.

Rappelons que les Organisations à Haute Fiabilité (HRO, *Highly reliable organizations*) gèrent l'imprévu par l'intermédiaire de cinq processus (ROBERTS, 1990):

- une préoccupation par rapport aux défaillances plutôt que par rapport aux succès;
- une volonté de ne pas simplifier les représentations;
- une sensibilité particulière à l'exploitation en cours;
- une implication dans la résilience;
- une place centrale accordée à l'expertise (WEICK et SUTCLIFFE, 2001).

Rappelons aussi que l'entreprise chimique soumise ici à examen est considérée, en interne et en externe, comme fiable.

Filiale d'un groupe chimique *leader* sur son segment de marché, l'entreprise a « des ressources abondantes lui permettant d'investir lourdement dans des activités permettant d'améliorer la fiabilité » (LA PORTE et CONSOLINI, 1991). Les responsables sont convaincus qu'ils doivent opérer en sécurité s'ils veulent maintenir l'activité au sein de son environnement social et économique, qui a été jusqu'alors favorable au développement de l'entreprise. Pour ce faire, ils ont développé un département en charge de la sécurité, de la santé au travail et de la protection de l'environnement, dont l'action peut être soutenue, au niveau du groupe, par des experts ayant une grande expérience en matière de sécurité: « nous avons des spécialistes au niveau mondial qui sont parfois à l'origine du standard utilisé dans l'ensemble du secteur. Ils ont une énorme expérience, connaissent très bien leur job, et croisent le fer avec d'autres experts internationaux dans le monde sur ces questions. Ils font bien sentir l'expérience acquise. » (Responsable du département HSE).

Les opérateurs sont formés pour connaître parfaitement les nombreuses procédures développées. Différents systèmes de formation et d'audit externes et internes ont été élaborés pour maintenir la vigilance, garantissant « la préoccupation collective », souvent décrite comme la pré-condition d'une culture de sécurité efficace. Il s'agit aussi sans aucun doute d'un « système en réseau » (LA PORTE 1996 : 66), reposant sur « une coordination horizontale forte entre des unités techniques différentes afin de produire les bénéfices et les services désirés. » (LA PORTE et CONSOLINI 1991: 30). Là est le côté positif du réseau. Mais il y en a un autre: le responsable du département est au centre de relations externes et internes, et doit gérer les contraintes venant des

deux côtés, des acteurs de l'entreprise et des régulateurs publics. Cela peut conduire à des violations, qui seront déclarées *a posteriori*, comme mentionné plus haut. Par exemple, les opérateurs devaient entrer dans un réacteur pour le contrôler, mais soudain ils refusèrent de le faire, arguant du fait que c'était trop dangereux.

Le département de R & D développa alors une autre manière d'inspecter le réacteur; le matériel fut mis en place avant que l'Inspection n'ait donné l'autorisation formelle de le faire. On voit donc à l'œuvre le nécessaire arbitrage entre, d'une part les préoccupations du management, qui doit prendre en compte les dimensions sociales de l'activité productive et, d'autre part, les exigences réglementaires.

Le rôle du responsable HSE est très important, notamment à cause de la haute autorité dont il dispose, du fait de sa double expérience de chimiste et d'expert sécurité.

Toutefois, un examen approfondi de l'évolution de l'entreprise, et spécialement de son département HSE, permet de mettre en évidence un déclin relatif de l'organisation. Tout d'abord, le responsable de ce département a été promu à la fonction d'expert international, à cause de son savoir technique. Cela l'amène à quitter régulièrement l'entreprise pour visiter d'autres usines du groupe ou pour en former les responsables. C'est actuellement le cas en Chine, nouveau marché pour le groupe, qui y a installé une filiale au début des années 2000. Aucun remplacement n'a été prévu. *A contrario*, certaines fonctions ont été externalisées après le départ en retraite d'un des membres de l'équipe. L'entreprise a, de plus, transformé son organisation interne pour améliorer les échanges techniques entre la maintenance et le département « Travaux neufs »: les deux services ont fusionné pour former un seul et même département. Cela a eu pour effet de diminuer la force relative du département HSE, même si la culture de sécurité est toujours prégnante dans toutes les activités au sein de l'usine.

Un autre élément s'ajoute, qui met en question les capacités des managers à avoir « les yeux grand ouverts » sur l'ensemble de l'organisation et à prendre en compte l'ensemble des conséquences découlant de décisions de changement. Même si le niveau de sécurité est élevé, les managers n'ont pas de temps pour réfléchir à l'impact de nouvelles décisions sur le système dans son ensemble. Chaque département évalue le travail fait selon ses propres indicateurs, élaborés à partir d'une culture de métier propre à ses fonctions. Par exemple, le département de maintenance considère que son objectif principal est d'effectuer son travail aussi rapidement que possible. Le temps nécessaire à la prise en main des nouveaux matériels, importante pour la sécurité, n'est pas pour eux un objectif clairement énoncé.



© Jean Gaumy/MAGNUM PHOTOS

« Par exemple, les opérateurs devaient entrer dans un réacteur pour le contrôler, mais soudain ils refusèrent de le faire, arguant du fait que c'était trop dangereux. » *Le réacteur nucléaire de Paluel, 1981*

Organiser le contrôle public à l'Inspection :
sous quelles contraintes ?

Du côté de l'Inspection, il faut composer avec le fait que le régime de régulation français des risques majeurs est une approche « *safety case* », ce qui implique de disposer de ressources suffisantes : évaluer des études de danger requiert plus de temps et de personnel que d'autres approches, notamment prescriptives, appliquant un standard unique à tous les destinataires de l'action publique. Dans ce contexte, l'Inspection locale

a souffert de manques structurels de personnel, en particulier à la fin des années 1990, lorsqu'elle a travaillé avec seulement les trois quarts du personnel dont elle aurait dû disposer, si tous les postes budgétés avaient été pourvus (cette situation étant en partie attribuable à un taux important de *turnover*). Du personnel additionnel a été recruté de manière substantielle après l'accident d'AZF (en septembre 2001), si bien que certains retards dans les procédures de régulation ont été rattrapés. Mais les changements législatifs intervenus ont entraîné un travail accru, si bien que l'Inspection est restée en manque d'effectifs.

La relation régulateur/régulé est faite d'interdépendance, le régulateur ayant besoin d'une information que seul le régulé peut lui fournir: l'Inspection demande à l'exploitant de lui transmettre divers documents en matière de sécurité, en particulier les études de danger que l'Inspection ne réalise jamais en propre. Ce système a certaines limites bien connues: avec qui, quand, selon quelles méthodes et avec quelles données ces études ont-elles été élaborées? L'Inspection peut, certes, essayer d'en savoir plus en questionnant directement les auteurs de ces documents, mais cela n'est pas toujours efficace. Ainsi, au début des années 2000, l'Inspection a refusé une tierce expertise de l'installation, parce qu'elle ne parvenait pas à savoir quelles sortes de données avaient été utilisées pour l'analyse de risques.

Dans ce cas, la dépendance structurelle de l'Inspection à l'égard de la firme a été renforcée par la question de l'expertise: aux spécialistes du risque de l'industriel, l'Inspection a souvent confronté des agents moins expérimentés et/ou des généralistes. Une caractéristique saisissante de l'Inspection française est le fait que ses membres disposent du droit de changer de poste au sein de l'organisation. Cela signifie que ces agents peuvent travailler sur l'environnement industriel, puis passer à d'autres missions au sein de la DRIRE, par exemple l'aide publique (la plupart du temps soutien financier) à l'innovation industrielle et à la recherche. En outre, au sein de la Division environnement de la DRIRE, les agents peuvent travailler sur d'autres thématiques, telles que la pollution ou les déchets. Pour accroître les compétences au sein de l'Inspection, des efforts ont été faits dans le sens d'une plus grande spécialisation et de la constitution d'une expertise interne sur le risque technologique, en particulier depuis l'accident d'AZF en 2001. L'expertise de l'Inspection semble très dépendante du maintien en interne de l'expérience acquise, notamment de la connaissance du terrain. Le taux élevé de *turnover* dans l'organisation est donc un problème important. Une des solutions apportées a été de tutorer les nouveaux arrivants, et ce indépendamment du niveau hiérarchique: ainsi, un technicien peut être le tuteur d'un nouvel inspecteur, même si celui-ci a un statut plus élevé dans l'organisation. Cela dénote un respect de l'expertise, qui rappelle les HRO (HOPKINS 2007). Dans le cas que nous avons étudié, la présence d'un inspecteur expérimenté à la tête du groupe «risques technologiques» semblait garantir la transmission de la mémoire et de l'expertise des entreprises à risque industriel majeur, en direction des inspecteurs les plus jeunes.

Un autre aspect organisationnel important est le fait que le travail de l'Inspection soit très planifié à l'avance, à la fois au niveau national et au niveau local. Le ministère émet chaque année une liste de priorités et d'objectifs à atteindre. En outre, l'Inspection doit conduire un nombre prédéfini d'inspections, en particulier dans les entreprises ayant des produits ou des *process* dangereux. Ces objectifs n'ont pas toujours été en adéquation

avec les ressources disponibles, si bien que des arbitrages ont dû être effectués entre des tâches ayant toutes un degré de priorité élevé dans l'agenda public. Une dimension contextuelle influe aussi sur le travail des inspecteurs: des efforts très intenses ont été demandés aux agents sur certains types d'entreprises, lorsqu'un enjeu était devenu prioritaire sur l'agenda local ou national (par exemple à la suite d'un accident). Cela, aussi, a pu impliquer de nombreux arbitrages dans les décisions de l'Inspection.

Finalement, avec la multiplication des régulations sur différentes thématiques et sur différents aspects des risques (risque chronique, facteurs techniques et humains, management de la sécurité, etc.), le travail des inspecteurs a été découpé en tranches, parce qu'il n'est pas possible de prendre en charge la totalité des risques en même temps. En particulier, les inspections d'entreprises ont été de plus en plus réduites à certains thèmes, aspects ou zones. Par exemple, l'Inspection a géré le système de management de la sécurité morceau par morceau, en se focalisant tantôt sur le retour d'expériences, tantôt sur la formation, etc. Cela a créé une difficulté structurelle, pour l'Inspection, à avoir une vue globale de tout l'effort de régulation du risque réalisé par l'entreprise.

Quel impact sur l'interaction de la confrontation de deux modes organisationnels?

Le responsable HSE de l'entreprise, en mesure de comparer les pratiques françaises avec celles en vigueur dans des pays voisins (tels que l'Angleterre ou l'Allemagne) ou des pays bien plus éloignés (comme la Chine), souligne la lenteur de l'Inspection française à accomplir les procédures réglementaires. Plus précisément, l'Inspection et l'entreprise sont prises dans les mailles de divers processus, qui ont miné la rapidité des procédures publiques: une demande d'autorisation pour un nouveau permis a été déposée par l'industriel peu avant l'accident d'AZF; l'Inspection a mis fort longtemps pour l'instruire; pendant ce temps, l'entreprise a modifié ses installations; en conséquence, la DRIRE a requis de nouvelles expertises portant sur les installations dans leur nouvelle configuration; l'entreprise a dû soumettre une nouvelle demande d'autorisation à jour. Pendant ce temps, les standards réglementaires avaient été modifiés de manière substantielle, obligeant à la fois l'entreprise et l'Inspection à s'adapter. Dès lors, la procédure a été ralentie encore davantage.

Bien que l'entreprise ait de bonnes relations avec l'inspecteur en charge du suivi de l'usine («c'est un ingénieur et il est assez facile de négocier avec lui» dit le responsable du département sécurité), le dialogue a d'évidentes limites dues au déséquilibre en termes d'expertise: «ils n'ont pas la connaissance en profondeur que l'on peut attendre d'un spécialiste, rien à voir avec nos experts» (idem). Ce déséquilibre est aussi attisé par les

évolutions en matière de régulation: depuis son introduction dans le régime de régulation, l'Inspection a été mal à l'aise avec le SMS (Système de management de la Sécurité), qui inclut des procédures ayant pour objet de gérer en interne les principaux processus liés à la sécurité (gestion des modifications, retour d'expérience, etc.). Introduit dans la réglementation par la directive Seveso II, le SMS s'écarte de multiples manières du domaine technique pour lequel les inspecteurs ont été formés. N'étant pas formée aux techniques de l'audit, qui sont les plus adaptées à cet objet, ni aux sujets non techniques, l'Inspection a pris l'habitude de demander encore plus de formalisation des règles du management de la sécurité, et ce d'autant plus qu'elle ne pouvait avoir accès à l'élaboration en interne du SMS, mais seulement à son résultat. En conséquence, dans le cas étudié, les demandes de l'inspecteur ont eu pour seul effet une adaptation formelle du manuel. Par ailleurs, l'entreprise dispose de bons professionnels, qualifiés en matière de système de management de la qualité, si bien que l'interaction a été là aussi inégale. (7) Enfin, le régulé a bénéficié d'informations abondantes, provenant du retour d'expérience des diverses usines du groupe dans différentes parties du monde, sans que le régulateur n'ait accès aux mêmes informations. Par exemple, certains problèmes de sécurité, déjà apparus dans des usines américaines employant des produits identiques, ont été traités avant que l'Inspection n'ait pu attirer l'attention de l'entreprise sur ces questions.

Même si l'Inspection a une vision collégiale de la décision et de la responsabilité (8), il apparaît que le manque de personnel et la charge de travail ont longtemps assuré l'autonomie (devrions-nous dire la solitude?) de l'inspecteur en charge d'une usine, quand il avait à traiter avec les managers de cette dernière. De récentes modifications dans la procédure ont rendu obligatoire l'examen de la demande d'autorisation par deux inspecteurs au lieu d'un, ce qui devrait contribuer à renforcer quelque peu la position de l'Inspection dans son interaction avec les entreprises.

Un autre point éclaire la nature de l'interaction: l'Inspection avait pour habitude d'alerter l'entreprise sur ce qu'elle allait contrôler lors de l'inspection à venir; en outre, les circulaires nationales développées par le ministère pour organiser les priorités de travail de l'Inspection sont maintenant publiques. Par voie de conséquence, l'entreprise a concentré ses efforts sur la partie de l'usine concernée par la thématique de l'Inspection.

Passons maintenant à l'analyse d'un moment spécifique de l'histoire de l'entreprise: deux incidents, qui révèlent un autre aspect de l'interaction, et de l'impact de la dimension organisationnelle sur l'interaction.

(7) Il existe toutefois une volonté ministérielle de mieux former les inspecteurs à l'évaluation des systèmes qualité et en particulier des SMS, ce qui devrait permettre de rééquilibrer les choses dans un proche avenir.

INCIDENTS EN PRATIQUE: COMMENT L'INTERACTION PEUT-ELLE FONCTIONNER DANS LE CAS D'UNE ENTREPRISE À RISQUES INDUSTRIELS MAJEURS « PRESQUE DÉFAILLANTE » ?

Dans des organisations de ce type, il n'est pas possible de simuler le risque industriel majeur. Cette dimension de l'apprentissage est donc absente. Cela implique qu'il faut augmenter la vigilance et la prévention à partir d'incidents dont la portée n'est pourtant en rien comparable aux accidents majeurs. Les incidents dont il est question ici résultaient d'une erreur, non pas d'une erreur commise en solitaire, mais d'une erreur collective, réalisée par tous ceux qui ont porté la conception de l'architecture technique. Deux incidents ont été enregistrés au cours des dernières années, après deux décennies de fonctionnement sans faille. La cause technique principale a été, dans les deux cas, l'arrêt d'un agitateur (la première fois en raison d'un arrêt d'alimentation électrique, et la seconde fois par suite de la défaillance d'un composant électronique). Dans les deux cas, cet arrêt a provoqué un emballement incontrôlable de la réaction chimique, entraînant l'explosion du disque de rupture et le versement du contenu du réacteur dans le *catch-tank* (DUPRÉ, LE COZE, 2006). Ces dysfonctionnements auraient pu conduire à des incidents sévères, voire des accidents, mais les installations étaient bien dimensionnées pour ce scénario: les gaz toxiques ont été contenus et seulement une petite quantité de gaz, traitée par filtrage, a été relâchée dans l'atmosphère. Dans la chaîne de barrières prévues dans l'architecture pour prévenir l'accident, certaines ont prouvé leur efficacité. Une seule, la première dans la chaîne, n'a pas résisté par deux fois (pour des raisons différentes, mais avec des effets similaires). Toutefois, les autres barrières dans la chaîne ont bien fonctionné et permis de contenir la réaction.

Sans aller dans trop de détails (en particulier pour des raisons de confidentialité), il est intéressant de noter ici qu'un certain scénario a conduit à un emballement de réaction. Il nous est apparu intéressant d'analyser comment les différents acteurs dans l'entreprise ont agi après ces incidents. Notre mode d'investigation (9) a impliqué à la fois l'observation de l'organisation en fonctionnement normal, et une analyse ex-post d'incidents, permettant d'analyser comment l'organisation en a tiré les leçons. Cette capacité d'apprentissage est, en effet, une composante des organisations à risques, considérée comme essentielle par les chercheurs de Berkeley pour maintenir la fiabilité. Dans le cas de la

(8) Depuis l'accident d'AZF, toute inspection doit être menée en binôme. Toute décision doit être également validée par au moins un autre inspecteur responsable, avant d'être transmise au préfet.

(9) Un article méthodologique est en cours de rédaction.

NASA, la sociologue Diane Vaughan a estimé que la capacité d'apprentissage a été défaillante après l'accident de la navette *Challenger*, et que cette insuffisance a contribué à l'explosion de la navette *Columbia*, quelques années plus tard (VAUGHAN 2005). Il s'est donc agi pour nous, dans une organisation où l'expérience de l'accident n'est pas envisageable, de construire/déconstruire les analyses et les actions postérieures aux incidents considérés.

Dans la mesure où les incidents ont été contenus, une rhétorique collective s'est mise en place: «ils ont prouvé par deux fois le bon *design* des installations» (DUPRÉ et LE COZE 2006). Même si certaines barrières n'ont pas opéré comme il était prévu, les autres ont eu la capacité d'éviter un événement catastrophique. Cependant, personne dans l'entreprise n'a remis l'architecture en question. Peut-on interpréter cette réaction comme la mise en évidence de «points aveugles de l'organisation»? Différentes explications peuvent être trouvées. Donnons deux exemples: les investissements nécessaires pour tenir compte de la cause initiale ont peut-être été jugés trop élevés; ou bien était-il impossible de critiquer le département R & D sans affaiblir la confiance générale en la fiabilité des installations techniques.

Nous pouvons aussi considérer ce point d'une manière différente: si nombre de gens travaillant dans cette organisation, aussi bien à la production que dans le département de R & D, ou encore les managers, ont contribué à construire l'histoire selon laquelle «nous sommes très sûrs, pas de souci, vous avez vu, nous n'avons pas eu d'accidents, nous n'aurons pas d'accidents», cela peut signifier que tous, même confusément, avaient besoin de construire des histoires à propos de la sécurité: «Bien qu'il soit tout à fait possible de décrire ce que les opérateurs font, la sécurité est avant tout une propriété émergente de relations, de rites et de mythes à un niveau individuel ou au niveau d'un groupe, mais bien plus au niveau d'une organisation entière, ou pour le moins dans une grande partie de l'organisation.» (ROCHLIN 2001 : 62).

De tels construits ne sont pas les seules conséquences de ces incidents. Des mesures concrètes ont été prises, telles que l'enregistrement des incidents dans la base de données incidents. Parce qu'ils ne touchaient, ni les villes avoisinantes, ni les habitants voisins, ils ont été sans surprise enregistrés comme des incidents techniques internes. Cet acte simple a eu un double effet: premièrement, les représentants des salariés en charge de l'hygiène et de la sécurité ne les ont pas pris en compte, et, deuxièmement, l'Inspection n'a pas été informée, parce qu'il s'agissait là d'un problème interne à résoudre par la seule organisation.

On peut se demander si l'on a affaire à de la dissimulation consciente. Pour notre part, nous pensons qu'il est aussi possible d'interpréter cette qualification de l'incident en tant qu'«interne» comme une manière de garder l'interaction avec l'Inspection aussi apaisée que possible et de protéger l'organisation en tant que telle:

«Opérateurs et hiérarchie sont intimement préoccupés par le fait que dans leur recherche des erreurs résiduelles, les autorités publiques ou les experts voudraient imposer des modifications qui altéreraient la confiance qu'ils ont dans leurs installations.» (ROCHLIN 2001: 58)

Ces incidents révèlent-ils «les côtés sombres de l'organisation» (VAUGHAN 1999) (10)? Ou pouvons-nous considérer qu'en interne, l'effort fait pour maintenir le haut niveau de sécurité implique un engagement élevé du management qui doit de manière permanente justifier son action? Considérons par exemple les efforts faits, moins pour accroître les ressources que pour garantir une évolution sûre de l'entreprise: «meilleure est une HRO pour réaliser une performance productive et sûre, plus il lui est difficile de convaincre les régulateurs publics que les ressources utilisées pour des activités d'amélioration de la fiabilité devraient rester stables.» (LA PORTE 1996). C'est cela travailler en pratique et c'est cela aussi réguler en pratique. Le régulateur doit faire avec ses problèmes organisationnels internes, mais il n'a pas la capacité suffisante pour suivre les activités et comprendre les dynamiques à l'œuvre dans une telle entreprise.

CONCLUSION :

Dans le management des risques technologiques, les points aveugles de la régulation peuvent se révéler être absolument cruciaux, car ils peuvent masquer les signes d'un désastre à grande échelle en pleine incubation (TURNER 1978). Il est pour cette raison fort intéressant de se demander en quoi le régulateur public a la capacité de démasquer les points aveugles. Nos réflexions sur un cas empirique, tel que présenté dans cet article, ne nous permettent pas d'aboutir à une conclusion définitive sur cette thématique. Mais, lorsque nous avons tenté de regarder l'interaction entre le régulateur et le régulé, à travers le prisme de leurs modes organisationnels respectifs, et que nous nous sommes interrogés pour savoir si l'interaction «fonctionnait en pratique», différents points sont alors apparus, méritant réflexion et suscitant d'autres investigations. Il ressort notamment de cette analyse que l'entreprise ne satisfait pas à l'ensemble des critères retenus par les chercheurs américains pour définir une Organisation Hautement Fiable (HRO).

Dans la mesure où la régulation française n'a pas été trop prescriptive en matière de risques accidentels et où sa mise en œuvre a laissé beaucoup d'espace au dialogue et à la coopération, l'interaction que nous avons observée s'est révélée non conflictuelle et positive, si l'on en croit

(10) Ces incidents seront pourtant l'occasion pour l'entreprise de reconcevoir l'architecture de sécurité des installations. Cependant, notre présence et l'intérêt porté au traitement de ces incidents ont, nous le pensons, contribué fortement à mobiliser l'entreprise sur ce sujet et, finalement, à mettre en œuvre des actions correctives.

les deux parties en présence. Les bons résultats de l'entreprise en matière d'accidents et de conformité, ainsi que l'absence de permissivité évidente dans la mise en œuvre de la politique publique, viennent conforter la vision selon laquelle la coopération et la confiance peuvent être à l'origine d'une efficacité plus grande en matière de sécurité industrielle. Toutefois, l'intuition, tout comme la théorie organisationnelle, suggèrent une image bien moins idéale : celle que révèle le regard porté sur les modes organisationnels des deux parties en interaction. Notre article montre combien l'interaction est difficile, à cause de la coexistence de deux modes organisationnels différents, développés au fil de l'histoire dans chacune des deux organisations. Des contraintes multiples en termes de temps, de personnel et d'expertise, ainsi qu'une faiblesse technique structurelle du régulateur externe ont durablement entamé la capacité des inspecteurs à soutenir leur position dans une interaction déséquilibrée. Dans la mesure où l'entreprise a depuis longtemps considéré qu'«elle ne pouvait dépendre de la bureaucratie» (LA PORTE et CONSOLINI 1991: 20) pour améliorer ses performances en matière de sécurité, elle s'en est occupée à un rythme rapide, que l'Inspection a eu du mal à suivre. L'entreprise elle-même a eu des faiblesses : les activités quotidiennes révèlent combien il est difficile d'introduire des changements organisationnels, même pour améliorer la sécurité, qui est pourtant un enjeu que tous les acteurs considèrent comme important. Il faut aussi prendre en compte la conception imparfaite de l'architecture technique, que des processus organisationnels interdisaient de voir. Tout se passe comme si les précautions prises par chacune des deux parties pour ne pas entamer la confiance et la coopération avaient rendu impossible à l'Inspection d'aider l'organisation à se confronter à ses propres points aveugles. En une période où des tendances variées peuvent affaiblir le management de la sécurité au sein de la firme, il est donc ironique d'observer que les efforts accomplis par chaque acteur pour ne pas mettre en danger sa relation à l'autre peut nuire à la fonction que cette relation est supposée remplir. ■

BIBLIOGRAPHIE

- AYRES (I.) and (J.) BRAITHWAITE, *Tripartism: Regulatory Capture and Empowerment. Law and Social Inquiry* 16 (3): 435-496, 1991.
- BARDACH (E.) & KAGAN (R.), *Going by the Book: The Problem of Regulatory Unreasonableness*, Philadelphia, Temple University Press, [1982] 2002.
- DUPRÉ (M.) & LE COZE (J.-C.), *How to prevent a normal accident in a Highly Reliable organization? The art of resilience, a case study in the chemical industry, in Proceedings of the Second Resilience Engineering Symposium*, Paris, Presses de l'École de Mines de Paris, 2006.
- EISNER (M. A.), *Corporate Environmentalism, Regulatory Reform, and Industry Self-Regulation: Toward Genuine Regulatory Reinvention in the United States*, *Governance* 17 (2): 145-167, 2004.
- ÉTIENNE (J.) & DUPRÉ (M.), *Risk Toleration in Regulatory Practice and the Role of Trust. A Case Study*, Document de travail, 2008.
- GUNNINGHAM (N.) & GRABOSKY (P.), *Smart Regulation. Designing Environmental Policy*, Oxford, Oxford University Press, 1998.
- HALE (Andrew), (Louis) GOOSSENS & Ibo v.d. Poel. *Oil and Gas Industry Regulation: From Detailed Technical Inspection to Assessment of Safety Management, in Changing Regulation: Controlling Risks in Society*, ed. (Barry) KIRWAN, (Andrew) HALE & (Andrew) HOPKINS, 79-106. Oxford, Pergamon, 2002.
- HOPKINS (A.), *The Problem of Defining High Reliability Organizations*. National Research Center for OHS Regulation, Australian National University, *Working Paper* 51, 2007.
- HOPKINS (A.), *For whom does safety pay? The case of major accidents*, *Safety Science* 32: 143-153, 1999.
- HUTTER (B.), *Compliance: Regulation and Environment*, Oxford, Oxford University Press, 1997.
- LA PORTE (T.) & (P. M.) CONSOLINI, *Working in Practice But Not in Theory: Theoretical Challenges of «High-Reliability Organizations»*, *Journal of Public Administration Research and Theory* 1 (1): 19-47, 1991.
- LA PORTE (T.) & (A.) KELLER, *Assuring Institutional Constancy: Requisite for Managing Long-Lived Hazards*, *Public Administration Review* 56 (6): 535-544, 1996.
- LA PORTE (T.), *High Reliability Organizations: Unlikely, Demanding and At Risk*, *Journal of Contingencies and Crisis Management* 4 (2): 60-71, 1996.
- ROBERTS (K.H.), *Some characteristics of one type of high reliability in organisation*, *Organisation Science*, 1 (2), pp. 160-176, 1990.
- ROCHLIN (G.), *Les organisations à «haute fiabilité»: bilan et perspectives de recherche*, in BOURRIER M (ed.) *Organiser la fiabilité*, pp. 39-70, Paris, L'Harmattan, 2001.
- TURNER (B. A.), *Man-made Disasters*, Londres, Wykeham, 1978.
- VAUGHAN (D.), *The Dark Side of Organizations: Mistake, Misconduct, and Disaster*, *Annual Review of Sociology*, 25, 271-305, 1999.
- VAUGHAN (D.), *System Effects: On Slippery Slopes, Repeating Negative Patterns, and Learning from Mistake*, in (W.) STARBUCK & (M.) FARJOUN (Eds), *Organization at the Limit: NASA and the Columbia Disaster*, Oxford, Blackwell, 2005.
- WEICK (K. E.) & SUTCLIFFE (K. M.), *Managing the unexpected. Assuring high performance in a age of complexity*, San-Francisco, Jossey-bass, 2001.