Artefact

Techniques, histoire et sciences humaines

13 | 2020

Ingénieurs et Entreprises (XIX^e-XXI^e siècle)

Les aléas d'usine, ou l'ingénierie industrielle mise à l'épreuve

Coping with contingencies: the margins of the factory as a test for the engineer

Nicolas Hatzfeld

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/artefact/6637>

DOI : 10.4000/artefact.6637

ISSN : 2606-9245

Éditeur :

Association Artefact. Techniques histoire et sciences humaines, Presses universitaires du Midi

Édition imprimée

Date de publication : 7 janvier 2021

Pagination : 195-212

ISBN : 978-2-8107-0706-5

ISSN : 2273-0753

Référence électronique

Nicolas Hatzfeld, « Les aléas d'usine, ou l'ingénierie industrielle mise à l'épreuve », *Artefact* [En ligne], 13 | 2020, mis en ligne le 23 décembre 2020, consulté le 26 décembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/artefact/6637> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/artefact.6637>

Artefact, Techniques, histoire et sciences humaines est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Les aléas d'usine, ou l'ingénierie industrielle mise à l'épreuve

Nicolas Hatzfeld

Résumé

Dans la vie d'une usine, illustrée ici par le site de Peugeot-Sochaux durant la période 1945-1970, les aléas surviennent avec une grande abondance. De fait, ils occupent une grande partie de l'activité du directeur du site et des équipes d'ingénieurs qu'il coordonne, en charge des principales usines et fonctions dans le site. Pour préserver le programme industriel fixé par l'entreprise, ceux-ci s'emploient à surmonter les obstacles imprévus, aussi disparates que, par exemple, des défaillances de fournisseurs, des accidents climatiques ou des troubles politiques. Au-delà de la réaction au cas par cas, ils cherchent à parer d'éventuelles récidives et, pour cela, à élaborer des mesures d'anticipation, à aménager des dispositifs de régulation. L'article étudie les façons dont ces dispositions mettent en jeu l'organisation même de la production, au sein de l'usine ou dans son système élargi d'approvisionnement, ou touchent aux relations que l'usine établit avec son environnement.

Mots-clés

usine, ingénieur, directeur, aléa industriel, panne, perturbation, défaillance, technique, régulation

” Nicolas Hatzfeld, « Les aléas d'usine, ou l'ingénierie industrielle mise à l'épreuve », *Artefact*, 13, 2020, p. 195-212.

Coping with contingencies: the margins of the factory as a test for the engineer

Abstract

In the life of a factory, illustrated here by the Peugeot-Sochaux plant during the period 1945-1970, hazards occur in great abundance. In fact, they make up a large part of the activity of the site manager and the teams of engineers he coordinates, in charge of the main workshops and functions on the site. To maintain the industrial program set by the firm, they work to overcome unforeseen obstacles, as disparate as, for example, supplier failures, climatic accidents or political unrest. In addition to reacting on a case-by-case basis, they work to prevent any recurrences and, toward this goal, develop anticipatory measures and regulatory systems. The article examines the ways in which these provisions affect the organization of production, within the plant or in its wider supply system, or influence the relationship that the plant establishes with its environment.

Keywords

factory, engineer, manager, industrial hazard, breakdown, disturbance, failure, technical, regulation

Si l'on suit une représentation courante de l'ingénieur fondée sur son aptitude à assurer à un haut niveau technique un travail de création, d'organisation et de direction dans le domaine industriel, l'industrie automobile est un terrain de choix. Elle a donné lieu à d'abondantes expériences, dont l'histoire a été abordée du point de vue des produits, des usines, des méthodes et outils de fabrication, des trajectoires personnelles aussi. Ces expériences se situent généralement dans un registre éminent de l'activité technique, présenté par Hélène Vérin : « anticiper, délibérer, concevoir et diriger des ouvrages complexes¹ ». Durant de longues décennies, l'industrie automobile, motrice et conquérante, a nourri l'histoire de ces figures créatrices ou actives de l'expérience ingénieriale, proches de l'action planifiée². Le texte qui suit propose de l'observer dans son aspect réactif, d'examiner la zone frontière dans laquelle l'ingénieur voit l'objet de son action perturbé par l'environnement de celle-ci. La survenue dans l'action organisée de ces vicissitudes plus ou moins accidentelles que l'on désignera par le terme d'aléas, répondant à des normes et processus autonomes, met à l'épreuve les ressources et aptitudes de l'organisateur. Mais, si l'activité d'ingénieur doit ici d'abord défendre la mise en œuvre de son programme d'action, elle est aussi amenée à envisager la récurrence des aléas rencontrés. Au-delà de l'urgence immédiate, elle est portée à ébaucher une rationalisation appropriée de mesures préventives visant à intégrer « des forces et des opérations selon la meilleure économie³ ». Cette dialectique de la réaction et de l'anticipation est une des modalités de la définition du territoire d'action ingénieriale, autrement dit de la consistance et de l'extension de l'activité usinière. Elle peut être éclairée de façon efficace dès lors que l'on considère l'usine comme un objet technique tel que le définit Gilbert Simondon⁴ : le traitement de ces aléas est une des voies par lesquelles l'organisation usinière tend à intégrer toujours davantage ses différents composants techniques et sociaux, ainsi qu'à modeler son environnement selon sa logique.

Pour étudier ce territoire d'expérience, l'établissement de Peugeot à Sochaux est d'une grande richesse. Ce site fut jusqu'aux années 1970 le seul de l'entreprise à accueillir et à intégrer les différentes activités nécessaires

1. Vérin, 1998.

2. Thévenot, 1995.

3. Vérin, 1998.

4. Simondon, 1989 [1958].

à la production d'automobiles. De 1928 à 1944, son fonctionnement est conduit par le directeur technique de l'entreprise, l'ingénieur des Arts et Métiers Ernest Mattern, qui s'est pleinement saisi de sa charge et dont le rôle a été remarquablement mis en lumière par les recherches d'Yves Cohen⁵. En 1945, l'entreprise crée la fonction de directeur des usines du Doubs, dont Sochaux constitue le site essentiel. Le poste est occupé par Robert Godard, autre Gadzart, jusqu'à sa mort en 1957, à 65 ans. Lui succède un jeune polytechnicien, Francis Rougé, qui fait ici ses preuves avant d'être intégré à la direction générale en 1963, puis George Taylor, de la même génération, venant d'HEC et lui aussi appelé à renouveler la direction générale trois ans plus tard. Deux ingénieurs des Arts et Métiers reprennent alors la charge sochalienne, Gaston Turin jusqu'à sa retraite en 1968 puis Marcel Pasteur, qui incarne une trajectoire construite par l'alternance de fonctions centrales et sur site. On le voit, ces personnes incarnent des carrières différentes par leurs cursus de formation et leurs perspectives, et l'échelle individuelle ne permet pas au travail d'accommodement aux aléas de prendre tout son sens. Toutefois, la fonction garde une certaine stabilité, tout au moins jusqu'en 1970, date à laquelle un autre établissement généraliste entre en activité à Mulhouse. Elle tient en grande partie à l'orchestration et à « la mise en œuvre de formes d'intelligence collective⁶ », pour peu que l'on considère l'usine, à l'instar des chantiers, comme un « espace de négociation technique », aussi bien entre métiers et professions que dans la quête d'« adéquation aux circonstances locales et à leurs variations dans le temps⁷ ».

La relative singularité de la période 1945-1970 est formalisée dans les archives Peugeot par des documents d'une richesse particulière : une série de Rapports techniques, adressés chaque mois par le directeur des usines du Doubs à la direction générale. Si le directeur du site en est signataire, il met à contribution les directions des différentes usines et fonctions du site, voire les responsables de services techniques⁸. Dans la vie de l'entreprise globale, ces rapports jouent un rôle particulier. Ils ne traitent pas de ses décisions stratégiques, auxquelles le directeur des usines du Doubs est toutefois probablement associé, mais ne portent que sur leur mise en œuvre. Par-delà

5. Cohen, 2001 ; Cohen, 2013, p. 487-623.

6. Blond, Hilaire-Perez et Virol, 2017.

7. Vérin, 1993, p. 11.

8. Centre d'archives PSA Peugeot Citroën de Terre-Blanche, Hérimoncourt.

des variations de présentation, ils gardent les grandes rubriques permettant par exemple de suivre la production, la productivité, la main-d'œuvre ou encore les équipements. Ils éclairent les difficultés rencontrées et les choix effectués pour les surmonter. Dans cet ensemble de traces sont recensés des événements de caractère très disparate, qui relèvent par exemple des cahots de la météorologie, des contrecoups d'événements politiques et sociaux ou encore d'accidents du dispositif de production. Par leur caractère insolite, ils apparaissent de prime abord comme des anecdotes situées aux franges de l'organisation de l'usine. Mais, regroupés, ces aléas prennent un sens et une unité, en ce qu'ils contrarient le fonctionnement prévu de l'usine. Ils contribuent même, *a contrario*, à donner le sens et le poids des résultats du mois, en suggérant sobrement l'activité tenace de la direction. Ainsi, par exemple, un rapport de 1949 peut indiquer avec satisfaction que « malgré plusieurs causes de ralentissement : panne de courant de 1 heure le 15, Tour de France le 22, grève de 1 heure le 27, la réalisation du programme a suivi l'arrivée des châssis⁹ ».

Méthodologie

Les rapports techniques sont de périodicité mensuelle pour la période 1946-1970, à l'exception des mois de juillet-août réunis en un seul rapport. Les archives comportent quelques manques, notamment pour les trois premières années, exceptionnels pour la suite. Tous ont été consultés, dans une perspective beaucoup plus large que la seule quête des traces d'aléas, et avec une moisson beaucoup plus abondante. Parmi la vingtaine de catégories créées pour le classement des notes prises, quatre permettaient de recenser les aléas, selon qu'ils apparaissaient au premier abord comme liés à des perturbations d'organisation (65), à des accidents sociaux distincts des conflits du travail (20), à des événements naturels (36), ou mêlant plusieurs de ces caractères (41). Si d'autres sources furent étudiées, c'est ici précisément l'inclusion de tels faits dans les rapports qui nous paraît heuristique.

De fait, le directeur et le groupe des ingénieurs qui autour de lui sont en charge des principales fonctions dans le site ont à préserver le programme industriel fixé par l'entreprise. À l'occasion de chacun des incidents, il leur faut mobiliser des savoirs, mettre en œuvre des démarches, engager des compétences techniques propres à surmonter les obstacles imprévus. L'efficacité de leur action se joue dans leur aptitude à identifier la logique

9. *Rapport technique*, juillet 1949.

de chaque perturbation et à y ajuster leur action de façon pertinente. Et, au-delà de la réaction au cas par cas, à estimer l'éventualité de récurrence pour, le cas échéant, élaborer des mesures d'anticipation, aménager des dispositifs de régulation.

Parmi les types d'aléas que nous examinerons, les premiers mettent en jeu directement l'organisation même de la production, au sein de l'usine et de son système d'approvisionnement. Une seconde partie portera sur d'autres cas, suscités par des faits de société, d'autres enfin tiennent à des impondérables naturels et météorologiques.

Les accidents de l'organisation, des défis attendus

Un premier groupe d'aléas touche le fonctionnement de l'usine et, en élargissant un peu l'organisation productive, ses liens avec ses fournisseurs. Ils portent souvent sur la qualité de la production et sur la fiabilité de l'activité. Les défauts de fiabilité sont mentionnés avec sobriété. Ainsi, une fausse manœuvre pendant l'arrêt de midi noie les canalisations d'air comprimé de la partie nord de l'Usine en novembre 1955, sans que soient citées les mesures prises pour y remédier. Il en est de même lorsqu'un transformateur électrique tombe en panne, ou quand de mauvais filtres provoquent le bouchage de tuyauteries de refroidissement en tôlerie. On peut supposer qu'au-delà des strictes réparations, ces défaillances ont fait l'objet de mesures de consolidation¹⁰.

Les réactions sont plus délicates pour ce qui concerne la qualité de la production. Dans ce domaine, des aléas fort différents surviennent et appellent des décisions ajustées. Des défaillances à l'intérieur du site conduisent à une analyse interne, afin d'agir de façon pertinente sur le personnel. Le rapport de septembre 1961 relève une recrudescence des défauts consécutive à la reprise du travail après les congés annuels ; il ne prend pas la peine de mentionner le recadrage qui y a répondu. Une intervention plus délicate est sans doute mise en œuvre lorsqu'en mai 1967 le rapport mentionne « une forte recrudescence de corps étrangers (morceaux de tôle, boulons, écrous, pièces diverses) dans les portes, longerons, soubassements de sièges,

10. Chateauraynaud, 1989 et 1991.

etc. (Ces derniers temps, environ 50 cas par jour). La présence de ces corps étrangers générateurs de bruits est détectée en piste sur voitures terminées entraînant des retouches très onéreuses ». L'intervention peut avoir à distinguer s'il s'agit de simple laisser-aller ou plutôt d'actes délibérés liés à des tensions sociales localisées. L'évocation d'un autre cas suggère l'horizon industriel dans lequel opèrent les responsables de la fabrication d'alors. La mise en production d'un nouveau modèle de voiture, ou plus modestement de modifications sur le nouveau millésime d'un modèle existant, donne lieu « à des difficultés assez sérieuses qui ont perturbé le travail des carrossiers [sur les chaînes d'assemblage] et par voie de conséquence augmenté le volume des défauts et des retouches¹¹ ». Lors de ces changements de millésime, qui interviennent généralement après les congés, la perturbation interne connaît des effets amplifiés au sein du réseau des fournisseurs : « Le retard dans la livraison des accessoires nouveaux (présentation 67) a encore perturbé le travail en Carrosserie. De nombreuses voitures ont été montées incomplètes. Pour le rattrapage de ces voitures, il a été nécessaire de faire travailler des équipes de retoucheurs les samedis¹². » Le désordre se renouvelle l'année suivante : « Le démarrage des nouveaux modèles Salon et USA nous a causé de nombreuses difficultés dues essentiellement aux manquants à l'approvisionnement de pièces nouvelles¹³. » Le lancement d'un nouveau modèle, en multipliant les pièces à renouveler, accentue le risque : « Démarrage de la fabrication en série de la *E*. Nombreux manquants à l'approvisionnement de pièces *E*, entraînant la retouche des voitures incomplètes en bout d'usine¹⁴ ».

La qualité est toutefois loin d'être un sujet négligeable. La fiabilisation d'une production qui passe alors à des volumes de masse est au contraire un objectif de conquête majeur. Une partie de l'action porte sur les approvisionnements de l'usine. Le rapport de décembre 1952 indique que la qualité insatisfaisante de la laque grise reçue empêche d'assurer la répartition des couleurs prévue dans le programme de production. Dans celui d'avril 1957, un fournisseur textile met l'usine en difficulté :

“ Incidents de fabrication : mauvaise qualité du tissu à pavillon. Le seul fournisseur actuel ne donne pas satisfaction. Le Contrôle,

11. *Rapport technique*, septembre 1966.

12. *Ibid.*

13. *Rapport technique*, juillet-août 1967.

14. *Rapport technique*, avril 1968.

alerté, l'a convoqué en usine pour lui faire constater que le tissu livré présente de nombreuses barres nuancées dans le sens de la trame, surtout visibles sur les toits des voitures sans toit ouvrant. Ces barres se présentent à une fréquence telle (tous les 50 cm environ) qu'il est impossible d'éliminer les longueurs douteuses à la préparation des matelas de coupe. Le Contrôle a été amené à faire démonter journallement un nombre assez important de pavillons non livrables et à en laisser passer de douteux par manque d'approvisionnement correct. Il est urgent de faire redresser cette situation si on veut éviter l'embouteillage en usine, ainsi que des réactions justifiées en clientèle¹⁵.

Le cas appelle la mise en œuvre d'une procédure déjà rodée : alerte par le service du contrôle qualité, rituel du constat paritaire réalisé avec le fournisseur, mobilisation des services de retouches, etc. Toutefois ces mesures n'éclairent pas la question de la décision : selon quels critères fixer la mesure de l'acceptation, le seuil de la tolérance effective¹⁶ ? Les critères techniques sont de fait pris dans des enjeux économiques et sociaux, qui appellent un arbitrage au sein de l'entreprise tenant compte du coût des reprises, de l'engorgement du flux, de la baisse de production et, bien sûr, de l'insatisfaction possible de clients. Au-delà de l'incident, la mention du statut exclusif du fournisseur défaillant suggère une réaction de la direction des achats. Celle-ci est interpellée de façon beaucoup plus explicite en février 1957, lorsque le rapport du mois relève la baisse de qualité des approvisionnements et propose d'attirer l'attention de la direction des achats « et surtout des fournisseurs responsables ». Un tableau récapitulatif établi dans le rapport d'octobre 1952 sur l'année en cours montre l'ampleur des défauts que comportent les fournitures extérieures et des retouches que Sochaux effectue, aux frais des entreprises responsables. Une longue liste des pièces et accessoires défectueux laisse imaginer les convocations des fournisseurs, les séances de constat et à travers cela l'effort de rigueur industrielle demandé, au-delà de l'entreprise, à toute la chaîne de fabrication¹⁷. En plusieurs occasions, les variations de résultats n'expriment qu'un changement dans l'interprétation des normes¹⁸ : dans le rapport de

15. *Rapport technique*, avril 1957.

16. Cohen, 1998.

17. *Rapports techniques*, septembre 1951 et octobre 1952.

18. Fridenson, 1995.

septembre 1961, la direction de la qualité indique que « l'augmentation subite du pourcentage des défauts au contrôle unitaire de présentation est due davantage à une augmentation de notre sévérité qu'à une dégradation du travail en Carrosserie ». En janvier 1970, la même direction souligne que « l'augmentation des défauts signalés n'est pas le fait d'une dégradation générale, mais d'un contrôle plus poussé ». Quelquefois, l'arbitrage donne lieu, dans l'autre sens, à un assouplissement des contrôles. En 1952, une dérogation aux règles d'acceptation des fournitures résout un problème¹⁹. En janvier 1963, la direction de la Carrosserie supprime le ponçage systématique des peintures d'apprêt, ce qui entraîne « un surcroît de défauts d'aspect, grains et coulasses²⁰, sur voitures peintes ». Après une formation des contrôleurs de fabrication et des ponceurs, la situation s'améliore partiellement. Dans un autre cas, la direction demande aux fabricants et aux contrôleurs de faire un effort d'accommodement afin de résorber un conflit probable entre les deux services²¹ :

“ Contrôle peinture : pour réduire les passages de voitures montées en tunnel de [séchage de] peinture, néfastes aux accessoires en matière plastique, et éviter également des critiques en clientèle pour retouches visibles, nous avons donné des instructions à nos contrôleurs de fin d'usine pour qu'ils soient plus tolérants sur les petits défauts ne mettant pas en cause la tenue dans le temps de la peinture. Parallèlement, il est indispensable que Carrosserie²² mène une action : – pour réduire le nombre des accidents (rayures, chocs) créés en cours de fabrication et nécessitant des réparations sur voitures finies ; – pour améliorer la qualité des retouches locales, afin d'éviter le plus possible des passages en étuve.

Enfin, les aspects strictement techniques ne disparaissent pas tout à fait du champ d'action, comme le montre la persistance d'un défaut de qualité qui reste sans solution et laisse la direction démunie²³ :

“ Dans le dégraissage - passivation des caisses et accessoires, nous trouvons depuis quelques semaines la présence sur les tôles de légers

19. *Rapport technique*, février 1950.

20. Il s'agit vraisemblablement de coulures de peinture.

21. *Rapport technique*, septembre 1965.

22. Carrosserie, et non pas la Carrosserie : très souvent, dans le Centre de Sochaux, l'usine est ainsi personnifiée.

23. *Rapport technique*, janvier 1952.

dépôts cristallins, soit de carbone, soit de composés de plomb, qui ne sont attaquables par aucun produit de phosphatation, et aucun produit de dégraissage actuellement sur le marché. Les fournisseurs de différents produits ont été alertés. Jusqu'à présent, aucune solution pratique n'a pu être trouvée.

Troubles de société et soubresauts climatiques : un environnement indocile

À côté des dysfonctionnements internes au dispositif de production surviennent des aléas qui trouvent leur logique hors de celui-ci et dont les effets sont néanmoins perturbateurs pour l'activité de l'usine.

Ces perturbations peuvent intervenir de manière indirecte, en bousculant l'activité des fournisseurs ; leur rôle est particulièrement important pour l'activité d'assemblage devant constamment réussir le rendez-vous improbable des milliers d'éléments qui composent une automobile²⁴. La défection de pièces et fournitures menace de façon obsédante au sortir de la guerre, lorsque les pénuries se conjuguent. Après la Reconstruction, des pannes d'approvisionnement se produisent encore. En septembre 1956, le rapport mentionne sans l'expliquer le manque de drap vert, qui empêche la réalisation du programme de voitures de cette couleur. Les défaillances de fournisseur ont parfois une cause sociale : en mai 1950, une grève dure interrompt les livraisons en provenance de l'usine de Michelin²⁵. L'usine de Sochaux poursuit néanmoins la production de voitures, incomplètes, puis se hâte « d'expédier à nouveau des voitures garnies de pneus et de commencer l'approvisionnement des succursales en roues garnies » lorsque le travail reprend chez Michelin.

Outre les pièces, l'énergie peut manquer, pour des raisons extérieures à la vie du site. Dès la fin des années 1950, il arrive que l'électricité fasse défaut en raison de grèves survenant à EDF, qui sont autant de cas de force majeure pour Peugeot-Sochaux²⁶ :

24. Neuville, 1997.

25. Gueslin (dir.), 1999.

26. *Rapport technique*, octobre 1957.

“ Grève de l'EDF du mercredi 16 octobre 1957. Mardi 15, vers 17 h 30, la direction est avisée que les usines seraient privées d'énergie électrique pour la journée du 16 octobre à la suite des arrêts de travail prévus à l'EDF. Se trouvant devant un cas de force majeure, elle décide d'arrêter les usines pour 24 heures. Le CE est immédiatement convoqué en réunion extraordinaire et le personnel informé par téléphone et par les gardes aux portières au moment de la sortie.

La grève de l'EDF est totale le 16 octobre, et les usines privées complètement d'énergie. [...] Pour compenser les pertes de salaire et de production résultant du chômage, la décision est prise de faire travailler les usines le samedi 19 octobre suivant l'horaire général habituel, soit de 6 h 45 à 12 heures et de 13 h 30 à 17 h 45. Il a été enregistré les absences suivantes au cours de cette journée, parmi le personnel ouvrier : matin 17 %, et après-midi 26 %.

Privée d'électricité, l'usine est fermée le jour de la grève par la direction qui instaure une récupération le samedi suivant, décision impopulaire auprès d'une partie du personnel et contestée par les syndicats. La mesure entre néanmoins en vigueur, et l'expérience devient scénario lors de grèves ultérieures déclarées chez EDF. Coupures limitées lors de grèves en octobre 1961, arrêts en mars 1963, fermeture le 26 novembre 1969. Chaque fois, les récupérations mises en place suscitent contestation et absentéisme, précisément ce que visent les grévistes de l'EDF qui cherchent à produire l'effet maximal : le site paie le prix de son rayonnement.

L'usine est parfois impliquée dans des conflits politiques dont le mobile lui est extérieur. C'est le cas d'arrêts de travail, souvent partiel, décidés par des ouvriers coloniaux lors des guerres d'indépendance en Indochine et en Algérie. Dans le premier cas, le coup d'arrêt est sèchement donné par le licenciement collectif, après une deuxième grève déclenchée en octobre 1948 :

“ Les travailleurs Viet-Namiens (147) s'étant abstenus de travailler ce jour-là, pour des motifs politiques, le contrat les liant à la Société se trouvait rompu. Cette main-d'œuvre n'a pas été réoccupée et a été mise à la disposition du groupe des Travailleurs Indochinois de l'Est²⁷.

27. *Rapport technique*, novembre 1948.

Dans le second cas, la direction réagit avec une sévérité croissante aux débrayages d'ouvriers algériens : lettres d'avertissement en mai 1956, avertissements et deux licenciements en juillet 1956, dix licenciements en janvier 1957 où l'entreprise a tenté d'obtenir de la sous-préfecture la « protection des non-grévistes ». Cette tentative de maintenir l'usine à l'abri de la guerre d'Algérie se trouve balayée lorsque surviennent les troubles d'Alger : la semaine des barricades provoque le 1^{er} février 1960 un débrayage presque général du Centre et un autre intervient, quasi unanime, le 24 avril 1961 face au putsch des généraux.

La position de la direction n'est pas très différente face à un événement sportif tel que le passage du Tour de France. Elle esquisse des réponses au cas par cas, en fonction du trajet précis des cyclistes. En 1952, elle adapte l'horaire afin d'éviter les absences. Elle ne le fait pas en 1957 alors que le Tour longe les usines, et tente en vain de faire front²⁸ :

“ L'horaire n'a pas été modifié. Il avait été prévu qu'aucune autorisation d'absence ne serait accordée pour assister au passage du Tour. À 14 heures, il était enregistré 40 % d'absents dans les ateliers. À 16 heures, le pourcentage n'était plus que de 15,7 %.

Dans ces situations, la direction de l'usine ne peut guère peser sur les causes de l'événement. Elle tâche de peser sur ses effets, en fonction de la latitude dont elle dispose. L'entreprise tente en 1957 d'obtenir, moyennant subvention, le déplacement du trajet du Tour auprès des organisateurs. En vain.

L'usine ne peut pas non plus s'opposer aux secousses météorologiques qui affectent son activité. Le terrible hiver de 1956 sévit jusque dans les ateliers, dont les deux tiers ont une température, située entre 4° et 10°, qui empêche de réaliser le programme de production du mois. En janvier 1957, le gel bloque quelques installations. Le vent peut devenir un autre adversaire naturel. En février 1962, un vent violent provoque de nombreuses incrustations de grains et déchets divers dans la laque des caisses et sur les voitures repeintes. Le phénomène se reproduit en décembre de cette année. En mai 1963, le contrôle qualité précise l'observation : ce sont les poussières de charbon introduites par les vents à partir des toitures dans l'atmosphère des ateliers qui sont à l'origine de cette crise de grains de surface. Un élément de réponse viendra avec le changement de combustible.

28. Loubet, 1990, p. 231.

Au-delà des seuls aspects techniques, ces excès du climat appellent souvent le réaménagement de normes régissant l'organisation sociale de l'usine. C'est le cas des canicules. En mai 1956, le service médical note que quelques journées très chaudes et orageuses entraînent des malaises parmi un assez grand nombre d'ouvrières et d'ouvriers. Les réactions restent alors limitées. Mais elles s'amplifient à l'occasion d'autres fortes chaleurs. Progressivement, l'usine prend en compte le problème en y répondant par une pause ponctuelle, puis en 1962 par une règle²⁹ :

“ Les dispositions prévues en cas de période anormalement chaude, c'est-à-dire : arrêt de 10 minutes, de 16 h à 16 h 10, dans les usines de production chaque fois que la température officielle enregistrée sous abri par le Service Météorologique des usines atteint 33° avant 15 heures, ont été appliquées le samedi 23 juin.

Par la création de l'arrêt-chaleur, l'insupportable est calibré, normalisé, ce qui définit comme acceptables les températures inférieures. Comme par effet de cette normalisation, les remarques à ce sujet deviennent laconiques par la suite : le rapport de juillet-août 1967 note que « les 13 et 18 juillet, un temps de repos exceptionnel a été observé sur les chaînes de 16 h à 16 h 10, la température extérieure ayant dépassé 33 ». Mais les règles peuvent être débordées comme le 13 mai 1969 où, malgré les dix minutes, la chaleur provoque un débrayage de 14 h 20 à 20 h 30 à l'électrophorèse. En juillet de la même année, trois arrêts-chaleur sont accordés³⁰.

En juin 1953, ce sont des inondations qui empêchent une partie du personnel de venir au travail. Pour ne pas pénaliser arbitrairement celui-ci, la direction prend plusieurs mesures :

“ La Direction a décidé de neutraliser les absences des 9, 10 et 11 juin au titre prime d'assiduité. [...] Les dispositions suivantes ont été prises : le manque à gagner de ceux qui n'ont pas pu venir pourra être compensé sous forme d'une offre de travail pendant la fermeture des usines, si les intéressés demandent que leurs jours d'absence leur soient payés au titre de congés. [...] Une collecte sera organisée...

29. *Rapports techniques*, juin et juillet-août 1962.

30. *Rapports techniques*, mai et juillet-août 1969.

La réaction immédiate fait référence pour d'autres occasions. Lorsqu'en décembre 1954 des inondations coupent à nouveau plusieurs routes, des salariés réquisitionnés par leurs mairies ou empêchés de venir sont excusés sur des bases comparables, ainsi qu'au cours du mois de janvier 1958. Dans cette démarche consistant à prendre en charge pour partie les conséquences néfastes de chocs météorologiques, les inondations font écho à des mesures mises en œuvre face au froid, à la neige et au verglas. En effet, les attaques hivernales perturbent les transports ouvriers en 1952, 1953, 1954, 1955, 1957, 1960 et à l'hiver 1962-1963. À ces occasions, les retards donnent lieu sous certaines conditions à des prises en charge par l'entreprise :

“ Janvier 1952

Indemnisation des retards : La Direction a décidé, à titre exceptionnel, que par suite des conditions atmosphériques particulièrement mauvaises ayant entraîné des difficultés de déplacement, les retards de la 2^e quinzaine de janvier seraient indemnisés dans la proportion de 50 % pour le personnel ouvrier à l'heure, transporté et non transporté.

“ Février 1952

Indemnisation des retards : Comme pour la 2^e quinzaine de janvier, [...] par suite des conditions atmosphériques particulièrement mauvaises, les retards de la première quinzaine de février seraient indemnisés dans la proportion de 50 %.

Lors de ces vagues de froid, ce sont surtout les perturbations dans les transports qui préoccupent la direction : avec l'extension des ramassages routiers, ce phénomène s'avère de plus en plus coûteux en indemnisations, et sans doute plus encore en désordres et retards de production. L'entreprise remplace progressivement les vieux camions et bus de ramassage afin de fiabiliser le dispositif. Visant plus loin, la direction tente d'étendre sa maîtrise du réseau routier³¹ :

“ Transport du personnel – hiver 1957-1958 : Faisant suite à une demande de la Direction, une réunion a été organisée à la sous-préfecture le 19 octobre 1957, pour examiner les moyens de remédier aux graves difficultés résultant pour le personnel du verglas et de la neige pendant la prochaine période d'hiver.

31. *Rapport technique*, octobre 1957.

Assistaient à la réunion : MM. le Sous-Préfet, l'Ingénieur des Ponts et Chaussées et son adjoint, le Chef des travaux de la ville de Montbéliard, le Commissaire principal, le capitaine de Gendarmerie et [pour l'entreprise] MM. Richoux et Samuel. Il résulte des échanges de vues qui se sont produits que, faute des crédits nécessaires, l'Administration ne pourra pas prendre les mesures qui s'imposeraient pour assurer, dans les meilleures conditions, la sécurité du personnel se rendant au travail (sablage des routes...). Nous ne pouvons que dresser un plan de défense contre le verglas et la neige par nos propres moyens pour ce qui concerne les abords immédiats des usines.

La fin de non-recevoir des pouvoirs publics aux demandes étendues de l'entreprise – institutions incarnées ici par des corps différents d'ingénieurs – exprime en fin de compte les limites de sa capacité à entraîner le territoire environnant dans son propre combat contre les effets de la neige. L'entreprise s'adapte et accentue son aide à la construction de logements sociaux à proximité de Sochaux³².

Loin d'être la recension de phénomènes insaisissables, la chronique de ces événements météorologiques établie par les *Rapports Techniques* rend compte de leur place dans le périmètre de fonctionnement de l'usine. D'une part, ils interviennent la plupart du temps par le biais d'une de ses particularités. C'est par exemple l'extension du bassin de recrutement du personnel qui rend l'usine si sensible aux chutes de neige. Le caractère insupportable des chaleurs estivales est lié à des choix architecturaux quant au volume ou à l'isolation des bâtiments. Il n'existe, en l'occurrence pas d'évidence météorologique, pas plus que de fatalité sociale ni que d'organisation intangible. La direction a donc de fortes raisons de ne pas rester passive devant ces aléas qui affectent la production ou la productivité, et de chercher à y adapter une action.

209 —

En guise de conclusion

Dans la vie d'une usine, illustrée ici par le site de Peugeot-Sochaux, les aléas surviennent avec une abondance rarement relevée, dont les cas évoqués plus haut ne sont qu'une faible partie émergée. De fait, ils occupent

32. Hatzfeld, 2002, p. 191-202.

une grande partie de l'activité du directeur du site de Sochaux et des équipes d'ingénieurs qu'il coordonne. La réflexion proposée sur ces cas visait à repérer comment, au-delà de la parade immédiate qui peut adopter différentes voies, la direction technique de l'usine applique à ces faits perturbateurs un traitement propre à maintenir le plan d'action fixé. Au-delà de la seule réaction immédiate, elle évalue les risques de récurrence et élabore en conséquence des dispositions d'anticipation. Ces mesures visent, selon les cas, à empêcher la survenue de tels faits accidentels ou à s'en accommoder, et sont elles-mêmes insérées dans de nouvelles régulations plus ou moins formalisées – mesures, techniques, équipements et procédures – qui modifient plus ou moins durablement la configuration usinière. Les régulations tendent à s'appliquer aussi bien au fonctionnement propre d'éléments faisant partie intégrante de l'usine considérée comme objet technique, pour reprendre le concept de Gilbert Simondon évoqué en introduction, qu'à d'autres facteurs composant son environnement matériel, social, institutionnel et politique. Suivant cette distinction, l'activité régulatrice entraîne peut-être des effets différents. Par le biais des services de fabrication et, en amont, de méthodes industrielles, l'usine tend avec le temps à intégrer dans son propre fonctionnement des ajustements propres à réduire les discordances entre ateliers, services et fonctions. Avec l'environnement dans tous ses éléments, l'efficacité de l'ingénierie industrielle est plus labile. Les apparences donnent aux contemporains l'image d'une omnipotence, comme l'expriment deux journalistes quelques années plus tard : « Couleurs, image et lettres qui emplissent le paysage, obsèdent le regard. Peugeot, tout est Peugeot, le métal et la pierre, la brique et la peau, le souffle et le cri. Peugeotville, Peugeotland, Peugeot tout³³. » Les relations de l'usine au territoire industriel, social, climatique et politique qui l'environne sont en fait plus instables qu'il y paraît, les acquis plus incertains. Au moment où les époux Lacouture s'étonnent, l'entreprise amorce une réorganisation de ses productions qui passe par une rétraction considérable de son site sochalien et la réorganisation de ses liens avec le territoire.

33. Lacouture, 1982, p. 60.

Bibliographie

- BLOND Stéphane, HILAIRE-PÉREZ Liliane et VIROL Michèle, « De la gloire des ingénieurs à la construction des savoirs », dans Stéphane BLOND, Liliane HILAIRE-PÉREZ et Michèle VIROL (dir.), *Mobilités des ingénieurs en Europe (XV^e-XVIII^e siècle)*, Rennes, PUR, 2017, p. 11-25.
- CHATEAURAYNAUD Francis, « La construction des défaillances sur les lieux de travail », dans Luc BOLTANSKI et Laurent THÉVENOT (dir.), *Justesse et justice dans le travail*, CEE, 33, PUF, Paris, 1989, p. 247-280.
- CHATEAURAYNAUD Francis, *La Faute professionnelle Une sociologie des conflits de responsabilité*, Éditions Métailié, Leçons de Choses, Paris, 1991.
- COHEN Yves, « Calibres, tolérances, hiérarchies et doigts. L'art de l'interchangeabilité dans l'automobile à l'exemple de Peugeot (1910-1940) », dans Claudine FONTANON (dir.), *Histoire de la mécanique appliquée. Enseignement, recherche et pratiques mécaniciennes en France après 1880*, ENS éditions, Fontenay-aux-Roses, 1998, p. 161-189.
- COHEN Yves, *Organiser à l'aube du taylorisme. La pratique d'Ernest Mattern chez Peugeot de 1906 à 1919*, Besançon, Presses Universitaires Franc-Comtoises, 2001.
- COHEN Yves, *Le Siècle des chefs. Une histoire transnationale du commandement et de l'autorité (1890-1940)*, Éditions Amsterdam, Paris, 2013.
- FRIDENSON Patrick, « Fordism and Quality: the French Case, 1919-93 », dans Haruhito SHIOMI et Kazuo WADA (dir.), *Fordism Transformed. The Development of Production Methods in the Automobile Industry*, Oxford University Press, Oxford, 1995, p. 160-183.
- GUESLIN André (dir.), *Michelin, les hommes du pneu. Les ouvriers Michelin de 1940 à 1980*, Éditions de l'Atelier, Paris, 1999.
- HATZFELD Nicolas, *Les Gens d'usine. Cinquante ans d'histoire à Peugeot-Sochaux*, Éditions de l'Atelier, Paris, 2002.
- LACOUTURE Simone et Jean, *En passant par la France, journal de voyage*, Seuil, Paris, 1982.
- LOUBET Jean-Louis, *Automobiles Peugeot. Une réussite industrielle, 1945-1974*, Economica, Paris, 1990.
- NEUVILLE Jean-Philippe, *Le Modèle japonais à l'épreuve des faits*, Economica, Paris, 1997.
- SIMONDON Gilbert, *Du mode d'existence des objets technique*, Aubier, Paris, 1989 (1^{re} éd. 1958).
- THÉVENOT Laurent, « L'action en plan », *Sociologie du travail*, n° 3, juillet-septembre 1995, p. 411-434.

VÉRIN Hélène, « L'identité de "l'ingénieur" : quelques repères historiques », *Recherche & Formation*, n° 29, 1998, p. 11-20.

VÉRIN Hélène, *La Gloire des ingénieurs. L'intelligence technique du XVI^e au XVIII^e siècle*, Albin Michel, Paris, 1993.

L'auteur

Nicolas Hatzfeld est professeur émérite à l'Université d'Évry – Paris Saclay. Ses travaux portent sur l'histoire industrielle au xx^e siècle, l'histoire du travail à travers ses expériences, ses politiques et ses représentations filmiques, l'histoire de la santé au travail. Parmi les ouvrages publiés : *Les Gens d'usine. Cinquante ans d'histoire à Peugeot-Sochaux*, Paris, Éditions de l'Atelier, 2002. En codirection : *Observer le travail. Ethnographie et histoire, approches combinées*, Paris, La Découverte, 2008 ; *La Santé au travail, entre savoirs et pouvoirs (xix^e-xx^e siècles)*, Rennes, PUR, 2011 ; *Les Enquêtes ouvrières dans l'Europe contemporaine. Entre pratiques scientifiques et passions politiques*, Paris, La Découverte, 2019. Contact : nicolas.hatzfeld@univ-evry.fr