

(EN)QUÊTES DE PANNES

Introduction

Mathilde Bourrier et Nicolas Nova

Éditions de l'EHESS | « Techniques & Culture »

2019/2 n° 72 | pages 12 à 29

ISSN 0248-6016

Article disponible en ligne à l'adresse :

<https://www.cairn.info/revue-techniques-et-culture-2019-2-page-12.htm>

Distribution électronique Cairn.info pour Éditions de l'EHESS.

© Éditions de l'EHESS. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

(En)quêtes de pannes

Introduction

Mathilde Bourrier et Nicolas Nova

**Édition électronique**

URL : <http://journals.openedition.org/tc/12242>

DOI : 10.4000/tc.12242

ISSN : 1952-420X

Éditeur

Éditions de l'EHESS

Édition imprimée

Date de publication : 25 novembre 2019

Pagination : 12-29

ISBN : 978-2-7132-2787-5

ISSN : 0248-6016

Distribution électronique Cairn



CHERCHER, REPÉRER, AVANCER.

Référence électronique

Mathilde Bourrier et Nicolas Nova, « (En)quêtes de pannes », *Techniques & Culture* [En ligne], 72 | 2019, mis en ligne le 02 janvier 2022, consulté le 11 décembre 2019. URL : <http://journals.openedition.org/tc/12242> ; DOI : 10.4000/tc.12242

Tous droits réservés



(En)quêtes de pannes

Qu'est-ce qu'une panne ? Nous le savons à peu près, mais sa définition, sa perception, sa fréquence, sa prise en charge collective, sa résolution varient fortement selon les époques et les sociétés, mais aussi selon le degré de complexité technique. Autrement dit nous ne savons pas bien ce que sont une panne ni un objet en panne. Comment vit-on la panne ? Quels récits en faisons-nous ? Comment s'en prémunit-on ? On peut se demander si nous ne serions pas passés d'une ère obsédée par la chasse à la panne – celle du monde ingénieur et de la maintenance préventive – à une ère de résignation devant son caractère inéluctable voire programmé ? Quel rôle la panne joue-t-elle dans la critique du « progrès » technique ? Quelles attitudes les inventeurs et les ingénieurs adoptent-ils face à ce fait irréductible de toute technique ? Les pannes s'inscrivent dans l'histoire, comme évènement dramatique le plus souvent, mais une histoire de la panne est-elle possible ?

Les recherches sur l'erreur humaine en sont venues à poser la question de l'« erreur pour qui ? ». Pour celui qui vient de la commettre, mais qui pourtant pensait bien faire ? Pour celui qui analyse l'incident après coup ? Au fond qui dit qu'un objet est en panne ? À partir de quand – à partir de quel degré de perturbation – un objet est-il considéré en panne ? Ces questions peuvent sembler spécieuses : quand le panneau « ascenseur en dérangement » est affiché, on sait qu'il est inutilisable. Mais ce qui se cache derrière cette panne reste souvent opaque. La panne a ses raisons que la raison ignore parfois. Il pourrait s'agir simplement du dysfonctionnement des voyants lumineux, alors que la fonction d'ascenseur n'est pas affectée. Il pourrait s'agir d'un risque encouru par l'utilisateur, mais cela ne signifie pas que l'appareil ne peut plus monter ni descendre, etc. Ou encore la machine a-t-elle été volontairement « mise » en panne. La panne, ou, pour mieux dire, la déclaration de panne n'est pas ce point clair entre l'objet qui fonctionne et l'objet qui ne fonctionne plus. La notion de panne elle-même n'affecte pas tous les objets : une brosse à dents ne tombe pas en panne mais son sort peut être le même : on la

remplace. Et tous les objets qui tombent en panne ne peuvent pas être réparés : on ne fait pas appel à un technicien pour une ampoule. Ces exemples simples montrent que la panne est un fait particulier, non binaire, d'une catégorie particulière d'objets et de systèmes.

Nous vivons dans un univers matériel de performances, souvent vertigineuses, où tout est fait pour nous faire oublier les revers de fortune, alors même que chaque jour et dans certaines sociétés plus encore, il s'agit toujours de *faire avec*, de *faire malgré*, de *faire contre*, de *faire sans*. C'est dans ces interstices que s'expriment les habilités du quotidien et que les objets réputés de plus en plus « fermés » se laissent rouvrir, bricoler, personnaliser, transformer – et surtout réparer (Golsenne & Ribaud 2015).

La panne est un état du monde

Panne, incident, accroc, accident, dysfonctionnement, imprévu, bug, épine dans le pied, os, pépin, tuile, sans oublier des termes plus triviaux : emmerdes, couilles, court-jus. Ce sont les marins qui ont donné au ^{xvi}^e siècle son origine au mot. « Mettre en panne », c'est orienter la voilure pour que le bateau n'avance plus, mais aussi faire pencher le bateau pour pouvoir colmater une voie d'eau. La « panne sèche », contrairement à ce que l'on croit, ne renvoie pas à la voiture. Là encore, l'expression était en usage dans la marine, quand la mise en panne s'obtenait en l'absence totale de voilure, en utilisant le gouvernail, alors que la panne avec voilure portait le nom de « panne courante ». Si cette terminologie peut s'appliquer à toutes sortes de circonstances du quotidien, c'est à l'action technique, riche en dérapages en tout genre, qu'elle est le plus communément associée : événement imprévu, défaut de fabrication, erreur de fonctionnement.

Face aux pannes – de l'incident bénin à l'accident fatal et catastrophique, du « bug de l'an 2000 » au *blackout* électrique – les réactions sont contrastées. Elles se traduisent souvent par un mélange de surprise, de désarroi, de frustration (qui n'a pas secoué un distributeur de boissons récalcitrant ?). Et parfois, signe d'une ténacité certaine, elles témoignent d'une volonté de comprendre pourquoi les choses ne se sont pas passées comme prévu. Elles encouragent à passer outre, à faire avec, en intégrant la panne comme un état de fait. Il s'agit alors de l'accepter, de la métaboliser et de l'anticiper pour la dompter.

Il est possible de décrire les pannes comme symptôme, révélateur de dysfonctionnements de la société, d'opportunités de transformations, d'innovations et d'apprentissages. Mais les cas où les pannes sont acceptées, non comme une calamité éternellement surprenante, mais comme relevant du registre du normal et de l'attendu, demeurent l'exception. Le mode « dégradé » associé aux pannes peine à trouver ses lettres de noblesse, et ce malgré son omniprésence. Ce que les contributions de ce numéro brossent de façon subtile comme autant de tableaux vivants incite à nous pencher sur un état du monde disloqué, découplé, infiniment fragile, fonctionnant sur des ressorts hybridés dont l'inventaire commence à peine. Il rend justice à

des phénomènes complexes, jouant à plusieurs niveaux (médian et macro, échelle locale voire infralocale), mêlant des techniques hétérogènes qui placent les individus dans des rapports très divers, selon les marges de manœuvre dont il leur est encore possible de disposer, le plus souvent officieusement.



1. **Championnat automobile des artistes, Parc des Princes, 23 mai 1924**

Le champion Biscot en panne

Pannes locales et situées

On pourrait sans doute établir que les pannes évoluent en fonction de l'emprise, de l'impact et de l'importance de certaines techniques pour une société donnée. On pourrait rassembler, dans une première catégorie, les pannes de la première modernité, allant des moulins du Paris du Moyen Âge (Marchandin, ce numéro) à la guillotine du XVIII^e siècle (Jones-Imhotep, ce numéro), aux pannes des XIX^e et XX^e siècles telles que les pannes d'ascenseurs, de machines-outils, de trains puis d'avions. Elles apparaissent relativement circonscrites même si leurs effets peuvent se diffuser au-delà de la communauté que ces machines servent et impactent. Nous les côtoyons depuis longtemps et elles n'ont pour autant pas disparu, loin de là.

Une panne ce n'est jamais une simple panne technique. Se jouent dans leurs coulisses des tragédies devenues des classiques, mettant en scène des réglementateurs distants, des pressions de production, des ingénieurs peu écoutés, des opérations de maintenance trop espacées et des équipages peu entraînés. Le nouveau rebondissement dans le procès à tiroirs suite à l'accident d'avion du vol Air France Rio-Paris¹ est emblématique de ces dramaturgies². Plus récemment, l'affaire du *flight control system*, appelé *Maneuvering Characteristics Augmentation System* du Boeing Max fait aussi partie de cette longue liste de dysfonctionnements, tissée dans la vie technobureaucratique des grandes agences et entreprises³. L'explosion de deux navettes de la Nasa (Vaughan 1996, Mahler 2009), les catastrophes de Bhopal (Shrivastava 1992) ou de Tchernobyl (Plokhly 2018, Higginbotham 2019) se rangent dans la même catégorie. Aux aléas analysés majoritairement comme des défauts purement techniques dans les années 1960, a succédé l'ère



2. Lyon, 31 juillet 1924,
grand prix cycliste

Le champion Billard en
panne

de l'« erreur humaine » qui place l'opérateur au centre comme un maillon éternellement faible (Nicolet & Celier 1985). L'erreur humaine est ainsi perçue comme un facteur causal de premier ordre dans l'émergence des accidents. Pour qualifier une machine ou un système, on calcule alors la probabilité de l'erreur de l'humain. Il s'agit là d'une pure transposition des méthodes de fiabilité technique où l'homme est considéré comme un composant parmi d'autres. L'automatisation de larges segments des processus de conduite sera un temps perçu comme un remède prometteur à cet humain trop faillible. Cependant, en parallèle à l'automatisation des cockpits et des salles de commandes, par exemple, à partir des années 1980, l'analyse systématique des incidents et des accidents mettra au jour un monde bien plus complexe. James Reason (1990) popularise l'idée que l'erreur est indissociable de l'intelligence humaine : erreur et performance sont pour lui les deux faces d'une même pièce. Il devient crucial, pour les expliquer, de replacer les événements dans un contexte historique, social, cognitif et organisationnel dense (Bourrier 2001).

Les pannes-réseaux : la toile s'étend

Le développement des infrastructures routières, électriques, ferrées, câblées, aériennes, puis du réseau internet a marqué le ^{xx}e siècle et transformé les villes en gigantesques réseaux urbains (Hughes 1993, Coutard 1999). Avec les machines installées et interconnectées en réseaux apparaît un nouveau type de panne : la panne systémique. C'est le *blackout* électrique plongeant dans le noir des territoires entiers. C'est la panne de transmission de données sensibles, comme les transferts bancaires. C'est la panne de contrôle aérien, clouant au sol des milliers d'avions et de voyageurs. Aux « pannes de secteur », banales dans les années 1960 et 1970, ont ainsi succédé des incidents certes plus rares mais plus dangereux, où les pannes se répandent, de machine en machine. Ce phénomène, appelé « effet domino », signifie que la réaction en chaîne peut être lancée par un élément minime mais avoir des conséquences massives et rapides.

Ce phénomène diffère radicalement de la panne locale et située de la première modernité. Il est terriblement redouté des industriels, de leurs tutelles ou des autorités de protection civile des territoires : le « couloir rhodanien », couloir de la chimie au sud de Lyon et sa concentration d'industries pétrochimiques en est un bon exemple. Les conséquences d'un « effet domino » peuvent plonger toute une ville dans l'obscurité ou distiller, sur des kilomètres à la ronde, une odeur nauséabonde, voire toxique. La gigantesque panne électrique du nord-est des États-Unis, le 14 août 2003, a affecté 50 millions d'habitants, du Maine au Michigan et de l'Ohio à l'Ontario, touchant New York City, Détroit, Cleveland et même Toronto. Ce *blackout* représente le cas emblématique de ces pannes-réseaux. En 2018, les « petites » pannes de l'entreprise ferroviaire publique française (SNCF) – une armoire qui brûle, une caténaire qui rompt, un logiciel d'aiguillage qui bugue – chamboulèrent la vie de milliers de voyageurs. Ces pannes du premier genre ont aujourd'hui des conséquences importantes car elles surviennent dans un circuit à large spectre et signalent au passage que notre mobilité et notre dépendance aux moyens de transport se sont encore accrues.

Ces blocages peuvent sembler intolérables, contraires même à la « modernité liquide » décrite par Bauman (2000). Mais ils existent toujours bel et bien. Nous côtoyons à la fois l'extrême sécurité de fonctionnement, fiable le plus souvent, et la survenue de bugs intempestifs, tantôt banals, tantôt exceptionnels, capables de mettre à terre tout type de systèmes. De sorte que la protection des infrastructures vitales et de leurs réseaux est devenue une priorité pour bon nombre de laboratoires, de firmes, d'institutions, de villes et d'États (Schulman & Roe 2016).

Les pannes globales

Depuis quelques années, nous sommes spectateurs et victimes de pannes mondiales sans précédent qui atteignent les systèmes sociotechniques de plus en plus intégrés et interconnectés. Les effets de la « computérisation » du monde (Rochlin 1997) ne sont plus à souhaiter ou à craindre, ils sont là. Le poids hégémonique de certaines firmes (les Google-Amazon-Facebook-Apple-Microsoft), au travers de leurs systèmes, leurs produits et leurs modèles d'affaire, rend désormais vulnérables des populations entières, vivant pourtant sur des continents distincts.

Certaines de ces pannes sont provoquées par des logiciels malveillants de type *ransomware* (demande de rançons) autorépliquant et concernent désormais le nouveau monde de la cybersécurité. En mai 2017, le virus WannaCry est utilisé lors d'une cyberattaque mondiale massive, touchant plus de 300 000 ordinateurs, dans plus de 150 pays, principalement en Inde, aux États-Unis et en Russie, utilisant le système obsolète Windows XP12 et plus généralement toutes les versions antérieures à Windows 10 dont les utilisateurs n'avaient pas effectué la mise à jour. Cette cyberattaque est depuis considérée comme le plus grand piratage à rançon de l'histoire d'Internet⁴. Des hôpitaux ont été affectés, notamment ceux du National Health Service britannique ou celui de Liège. Ce type de pannes active un imaginaire déjà travaillé par certains romanciers, comme Marc Elsberg (*Black-out*, 2012).

D'autres pannes semblent inexplicables. En mars 2019, Facebook a connu la plus longue panne de son histoire, près de 24 heures, due à un problème de serveurs. Le 11 juillet 2019, le réseau social Twitter a été victime pendant une heure d'une panne mondiale. Le site non fonctionnel affichait un message d'erreur : « Nous enquêtons à l'heure actuelle sur les problèmes que rencontrent les gens pour se connecter à Twitter. Nous vous tiendrons informés de ce qui se passe ici », a indiqué une porte-parole de ce service de micromessagerie. Quelques jours plus tôt, le 3 juillet 2019, les millions de personnes qui utilisent les services de messagerie comme WhatsApp, Instagram ou Messenger de Facebook signalaient l'impossibilité d'échanger des photos ou des vidéos. En fin de soirée, la panne n'était toujours pas résolue. « Nous avons connaissance des difficultés actuellement rencontrées par certaines personnes pour télécharger des images, des vidéos et d'autres fichiers sur nos applications. Nous travaillons à résoudre le problème au plus vite », a fait savoir Facebook sur son compte Twitter.

Ainsi, de nouveaux genres de pannes émergent régulièrement mais aucun n'efface les anciens. Ils s'additionnent. Certains sont de mieux en mieux connus et étudiés grâce au systématisme des retours d'expérience et aux diligents programmes de maintenance préventive et prédictive. D'autres, comme les pannes-réseaux et les pannes globales, semblent s'inscrire durablement dans le paysage et recèlent un volume inédit de surprises.

Des pannes de l'anthropocène à celles des algorithmes

L'idée d'une catégorie de pannes relatives à l'anthropocène permettrait de prendre en compte les écosystèmes et de mettre l'accent sur les formes d'hybridité profondes et sous-étudiées de notre monde technique. Elle signale que l'hybridation des écosystèmes, des objets techniques et des corps a commencé : à de toutes petites échelles (comme celle des aquariums de Floride) et à l'échelle de territoires entiers (à l'instar des sargasses aux Antilles et ailleurs⁵). À ces pannes issues de la crise environnementale, il faut ajouter celles provenant du manque de *feedback* dans le calcul des algorithmes. Ainsi, un nouveau face-à-face entre humain et machine semble se dessiner, qui laisse cette fois potentiellement l'humain sur la touche ou dans l'incompréhension des opérations modélisées dont il est l'objet. Quelque chose se trame aux interstices de ces mondes sans que nous n'ayons pour l'instant tous les outils analytiques pour comprendre ce qu'il s'y passe. Les cas rapportés ici représentent donc un premier pas dans cette direction.

Regards sur les pannes

En sciences sociales, les problèmes de fonctionnement, y compris les pannes, sont depuis longtemps un point d'entrée fertile dans la mesure où ils permettent d'appréhender rapidement les tensions et les controverses autour des objets. Dans les *science and technology studies* (STS) la panne est une manière de saisir le caractère situé des pratiques des usagers, de rendre visible les infrastructures du quotidien et leur vulnérabilité potentielle (Star & Ruhleder 1996, Star 1999). Elle permet d'aborder les questions d'asymétrie d'expertise (Orr 1996) ou encore de saisir les dynamiques d'innovation technique impliquant de multiples accidents de parcours, des ratés ou l'absence de prise en compte des infrastructures nécessaires à leurs déploiements ; comme l'a montré le texte de Michel Callon sur le véhicule électrique (1979) ou celui de Bruno Latour sur le projet de métro automatique Aramis (1992).

Donnant lieu à toutes sortes d'enquêtes sur des objets techniques aussi divers que les photocopieuses, les réseaux électriques, les avions de chasse, les centrales nucléaires ou les distributeurs de billets de train, cet intérêt pour la panne révèle la vertu épistémique des incidents, leur caractère subversif et leur potentielle capacité à offrir un contre-récit : « Les choses ne deviennent

visibles que lorsqu'elles deviennent inutilisables » comme le formulent les chercheurs anglais Steven Graham et Nigel Thrift dans un texte fondateur (2007). D'où l'invitation encore récente, formulée par Steven Jackson, à adopter une vision de *broken world thinking* (2014). C'est-à-dire à considérer les pannes et les accidents comme inévitables et féconds d'un point de vue analytique. Cette injonction paraît sinon évidente du moins prometteuse.

Il n'en reste pas moins un paradoxe manifeste entre cet intérêt pour la panne et l'aléa, et les courants technophiles actuels qui se préoccupent davantage d'une course effrénée à la nouveauté plutôt qu'à l'amélioration lente et durable des objets conçus, comme l'analyse Jeanne Guien dans ce numéro. L'obsolescence rapide des différents produits qu'elle critique décale le regard sur la panne des objets contemporains, en montrant que nous ne vivons pas juste avec la défaillance inattendue des machines, mais avec un usage massif de produits fragiles et jetables. Voilà sans doute une autre dimension du *broken world thinking*.

La sociologie des organisations a analysé les organisations au travers de leurs structures de pouvoir. Celles-ci ne se déploient pas uniquement en fonction des organigrammes formels, mais aussi selon des mécanismes plus implicites, relevant de la maîtrise de zones d'incertitude, dont la panne est emblématique. Chez Michel Crozier (1963), l'exemple célèbre des conflits entre ouvriers de production et ouvriers d'entretien de la manufacture des tabacs autour des pannes des machines en constitue une illustration historique (Bourrier 2009). Elle permet d'aborder la question de l'utilisation stratégique de la panne par les acteurs et de se pencher sur une réactualisation de cette question dans les univers techniques contemporains où l'éradication de la panne reste un objectif de première ampleur. Avons-nous dépassé une fois pour toutes « l'ère de la panne », règne d'une maintenance bruyante et du rôle dominant d'expert qui coûtait finalement cher humainement et financièrement ? Quels types de rapports de pouvoir structurent désormais la lutte contre les pannes et les dysfonctionnements de nos vastes réseaux sociotechniques ? Car, en dépit de la « fiabilisation » accrue des matériels et du développement de programmes de maintenance, il reste des pompes à vérifier, des vannes à réviser ou à changer, des capacités à éprouver, des tubes de générateur de vapeur à boucher, des caténaires à remonter, des pans entiers de réseaux à rétablir. De tels enjeux font écho au champ récent des *repair and maintenance studies*, qui nous rendent attentifs à la nécessité de dépasser la définition de la panne comme évènement ponctuel. Elles invitent à saisir la fragilité inhérente aux objets techniques et portent attention aux acteurs en charge de les maintenir tant bien que mal⁶. Qui sont les *maintainers* de notre temps ? De quel pouvoir usent-ils ? Dans un monde sociotechnique que l'on veut lisse, où l'on cherche par tous les moyens à éviter la panne, le coût, l'incident ou l'accident, quelle place est réservée à la maintenance et à ses experts (Henke 2000) ? Peinent-ils toujours à trouver leur juste place (Bourrier 1999, Moricot 2001), leur régime adéquat d'intervention de près comme de loin (Jouliau *et al.* 2016, Denis & Pontille 2017, Nova & Bloch 2020) ?

Nous posons un certain nombre de questions en lien avec des travaux plus anciens ou récents qui cherchent à analyser la place de la panne dans nos sociétés. En premier lieu, les phénomènes de domestication, d'acceptation et de métabolisation de la panne nous ont paru centraux. Que revêt de nos jours l'expérience de l'aléa technique ? Que se passe-t-il pendant

et après la panne? Comment vivre l'incident? Un tel sujet peut être abordé en lien avec les thèmes de l'écoresponsabilité (Braungart & McDonough 2011), de la potentielle démocratisation des capacités de réparation⁷ des individus (Crawford 2010), dans de nouveaux lieux, de type *makerspaces*, *fablabs* et autres tiers lieux (Lallement 2015), mais aussi des débats sur la possibilité d'accepter le mode dégradé, de ne pas le nier et de l'intégrer dans les scénarios de fonctionnement. C'est-à-dire à quelles conditions est-il possible de tolérer (les fameuses « tolérances » acceptées ou refusées par le commandant de bord au départ de l'avion) des imperfections, des remplacements temporaires ou de fortune? Qui en prend la responsabilité et avec quelle transparence vis-à-vis des clients, des employés ou des régulateurs? Le mode dégradé dévoile toujours des enjeux politiques autour des solutions *ad hoc* aux problèmes (Bourrier 2019).

Une autre série de questions nous mène naturellement au phénomène du retournement de la panne, signant le passage progressif de la panne subie ou à éviter, à son instrumentalisation volontaire. Où s'exprime une volonté de tirer parti de la panne comme objet d'apprentissage? À quel moment les aléas sont-ils transformés pour (se) « jouer de la panne »? Nous avons à l'esprit des exemples de stratégies individuelle, collective et organisationnelle permettant à des acteurs de regagner des marges, en laissant dériver une situation jusqu'à un point de blocage, permettant ainsi de bénéficier d'une respiration pour revenir à une situation plus maîtrisée, ou disons plus répertoriée, voire encadrée par une marche à suivre (Dien 1998). Ces stratégies, souvent peu avouables, recourent le vocable naval originel « se mettre en panne ». Dans ce cadre, la panne n'est pas forcément subie, elle est recherchée pour un temps donné, comme dans le coma artificiel pour protéger le cerveau ou faciliter l'administration de soins. La panne permet d'interrompre un cours d'action. Elle permet la déconnexion immédiate de l'engin, de la machine, de la séquence, et le recours à une reprise en manuel ou à de l'aide.

Cette volonté de retourner la panne peut aussi renvoyer aux courants artistiques qui tirent profit des défauts ou des bugs (Cascone 2000, Menkman 2011), soit pour créer de la singularité (valeur de distinction), soit pour éviter une perfection réservée à la production industrielle. Il y a des siècles déjà, l'art du *kintsugi* (jointure en or) ou du *kintsukuroi* (réparation en or) avait montré le chemin. Elle existe depuis le xv^e siècle et vise à prendre en compte le passé des objets, les réparations en or demeurant très visibles. La plus-value passe alors par cette marque ostensible.

3. La panne fait parler

Voyageurs examinant la réparation d'une locomotive pendant une panne, 1919



On retrouve aujourd'hui cette logique dans la valorisation d'objets légèrement abimés ou d'actions techniques produisant un effet « vintage », comme les craquements recherchés des disques vinyle, la conduite de véhicules de collection ; ou dans des pratiques créatives, comme la simulation numérique des imperfections de la photographie argentique (Bartholeyns 2015) ou au contraire l'absence de filtre esthétique (#nofilter) dans les images partagées sur Instagram.

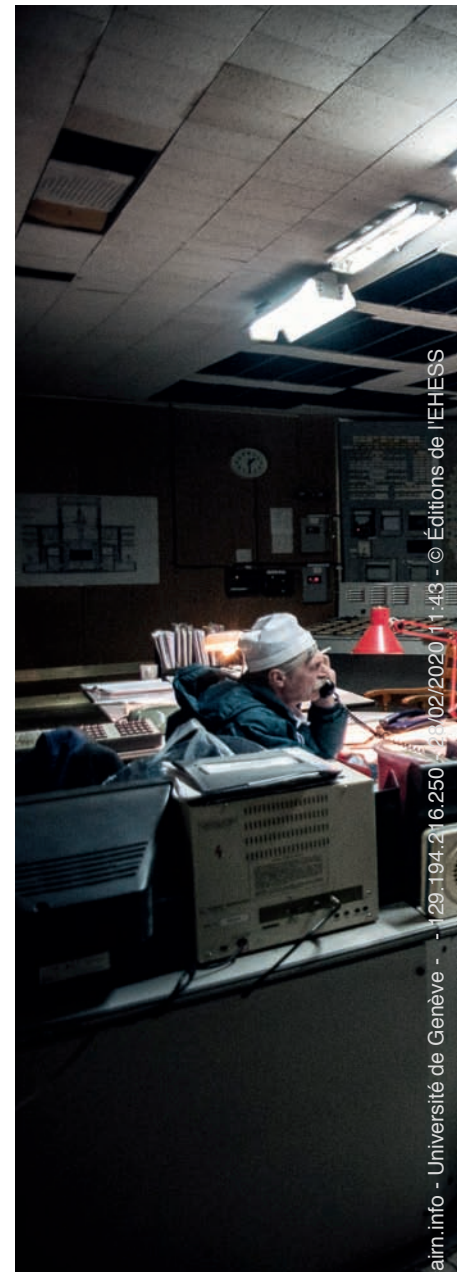
En outre, cette catégorie du retournement de la panne renvoie au courant dit du *seamful design* (Chalmers 2003) qui cherche à inclure l'aléa et l'accroc directement dans le processus de conception, par exemple dans le domaine du logiciel et des technologies numériques. De même, à une époque où l'échec semble admis à condition d'en tirer des leçons fructueuses, règne une injonction à apprendre de la panne ou à la retourner, particulièrement dans le domaine de l'innovation en entreprises. L'organisation des *FailCon*, journée de conférences exclusivement consacrées à l'échec de produits ou de technologies diverses, n'a pas d'autre but que d'apprendre rapidement des failles.

Confirmations et surprises

Si certaines contributions confirment des intuitions ou s'inscrivent dans la continuité de certains travaux importants, d'autres bouleversent nos attentes, subtilement ou frontalement.

Première constatation : les bonnes vieilles pannes des objets techniques qui peuplent notre quotidien n'ont pas disparu. Elles se trouvent néanmoins débordées par des pannes que l'on dira « hybrides » par commodité, mettant en branle toute une série d'êtres et d'acteurs, humains et non-humains, plantes, objets, substances. Ce numéro marque clairement l'arrivée de « Gaïa » dans l'univers des pannes techniques. Les textes de Florence Ménez et de Simon Gérard – nous entraînant sur les côtes souillées, et, à une tout autre échelle, au cœur de la vie des aquariums – traduisent cette hybridité foncière des pannes.

4. Salle de contrôle
Centrale nucléaire de
Tchernobyl, 2015





La panne constitue-t-elle toujours une surprise ? Du moins provoque-t-elle indéniablement une rupture. Il y a un avant et un après, quelque chose auquel on ne s'attend pas. Cependant, cela est vrai jusqu'à un certain point. Car à la lecture de certaines contributions, nous avons été frappés par ces chemins semés d'embûches menant inexorablement et fatalement à la panne. Ainsi les paraboles du Gouvernement électronique – service d'assistance au citoyen (Gesac) sur le cours agité de l'Amazone dans le travail de Dalila Floriani Petry au Brésil, ou les « conditions de calamité » dans la mise en œuvre du « registre parcellaire graphique » nécessaire à la politique agricole commune étudiées par Léo Magnin, sont deux récits de l'inexorable. Des accidents à prévoir, des retards non anticipés, des ressources manquantes et tout un contexte sous-spécifié ne permettent pas aux acteurs de délivrer les prestations pour lesquels ils œuvrent. Dans les deux cas, les auteurs cherchent à mieux qualifier ce type de dysfonctionnement par le terme de « panne de déploiement ». Cependant, la panne peut aussi être calculée, anticipée. On détaille alors à l'avance les conditions de sa résolution et de sollicitation des soutiens techniques, prenant le risque de brider le bricolage local qui transitoirement



5. Magasins de réparation de smartphone en Suisse (à Genève et à Lausanne) et en France (à Marseille)

Lieux de résolutions des pannes contemporaines

pourrait maintenir le service ; ce que Donny Persaud, Josh Lepawsky et Max Liboiron exposent bien, dans le cas des opérations d'un ferry essentiel à la vie sur les côtes du Labrador.

La panne peut-elle être à la fois fortuite et intentionnelle ? Fortuite car elle serait le résultat d'un enchaînement d'oublis, de bricolages astucieux non répertoriés, de fatigue de fin de quart, de procédures peu pratiquées, tel que le racontent Michèle Dupré et Jean-Christophe Le Coze, à l'occasion d'une fuite sur un site chimique. On se doute que les meuniers n'attendent pas que leurs moulins tombent en panne pour assurer l'entretien de certaines pièces, même si la lecture du texte de Pierre Marchandin décrit la fragilité des moulins et les raisons pour lesquelles ces derniers pouvaient tomber en panne. Mais la panne semble ici pouvoir être provoquée, planifiée et attendue par certains. C'est la thèse que défend Jeanne Guien à propos de l'obsolescence programmée des objets techniques et plus largement des objets jetables, par définition non durables.

La panne stoppe-t-elle le cours des choses, le ralentit-elle ? Si la panne oblige à suspendre le cours de l'action, elle place également les acteurs face à la nécessité de passer outre et de bricoler une solution temporaire. Dans le texte de Robin Foot sur les automates d'accostage des bus en ville, la démonstration est faite que, malgré l'absence du dispositif, les conducteurs sont capables de délivrer la même performance au prix d'une remobilisation de leurs savoirs de prudence et grâce à la mobilisation de rebords de trottoirs coopératifs. Dans le portfolio d'Ernesto Oroza, les objets bricolés traduisent cette échappatoire toujours possible. Ces exemples prolongent les travaux sur ce *faire avec*, évoqué plus haut.

La panne est-elle toujours visible ? Elle s'impose du moins aux acteurs comme aux observateurs. Mais la réponse, là encore, doit être nuancée. Une défaillance peut être spectaculaire et rendre inopérantes tout un ensemble d'actions. Dans le cas des drones, la panne provoque immédiatement l'avortement de la mission sur une trajectoire prédéfinie. Dans le cas du robot Da Vinci, présenté dans le texte de Caroline Moricot, la panne provoque le passage de relais vers l'équipe de chirurgie « classique » qui se trouve auprès du patient endormi. Mais elle peut aussi se rendre invisible et les acteurs touchés peuvent décider de la « digérer » et de continuer à produire les mêmes actions en dépit de la panne de l'automate censé les guider. La panne révèle et magnifie les habiletés humaines.

La panne est-elle toujours réparable ? D'une certaine façon les réparateurs peuvent presque toujours encore intervenir. On trouve des solutions. Au pire on rase et on rebâtit les moulins. On recherche, comme l'explique Edward Jones-Imhotep, une meilleure technologie pour créer la parfaite guillotine qui ne souffrira d'aucun raté, susceptible de rendre le spectacle odieux et monstrueux. Bien sûr on tente de se dérouter vers les ports les plus proches pour faire réparer, dans le cadre de spécifications contractuelles sans cesse plus strictes, l'indispensable ferry du Labrador étudié par Donny Persaud et ses collègues. C'est également le cas décrit par Jean-François Werner, qui montre comment les relations de sous-traitance et les rapports Nord-Sud construisent au final la nature de la réponse qui peut être apportée face aux pannes dangereuses des groupes de froid dans les hôpitaux. Le travail du plasticien Ernesto Oroza nous initie aussi à la transformation inéluctable des

objets, suite aux pannes. On ne répare jamais à l'identique. Les objets en sortent transformés, augmentés, comme dans l'art japonais du *kintsugi*, parfois fragilisés, comme dans le cas du coude de la vanne monté à l'envers pour des raisons de confort dans l'usine chimique décrit par Michèle Dupré et Jean-Christophe Le Coze : à la fois bricolage astucieux et piège terrible si on a oublié les modifications induites. La panne constitue bien un événement qui change l'ontologie des objets techniques, et qui oblige à modifier notre représentation de ceux-ci (Denis 2018). Parfois pourtant, on ne répare pas, on ne peut rien faire, ni jouer de ses habiletés techniques, ni bricoler une rustine de fortune. Dans le cas des drones ou de la chirurgie à distance, la reprise en main n'est pas possible (Moricot, ce numéro). Un coup dur pour les « bricoleurs » (Golsenne & Ribaud 2015).

Peut-on débattre des pannes ? Existe-t-il des arènes formelles pour s'en expliquer et pour solder les controverses et les arrière-pensées ? Plusieurs textes nous invitent à considérer le poids du formalisme pour régler les différends. Tel est le cas de l'exploration des injonctions de la *warranty* du ferry du Labrador, rendant cet objet visqueux, ou des batailles d'experts judiciaires décrites par Valéry Hamel et Matei Gheorghiu. Jean-Paul Fourmentraux ou Axel Meunier, Donato Ricci, Dominique Cardon et Maxime Crépel nous invitent à emprunter d'autres chemins pour présenter ces pannes en débats : les artistes contemporains proposent une telle arène ; les forums et autres lieux de discussions en ligne en représentent une autre pour l'étude des *glitches* (défaillance électronique ou électrique). Tandis que la panne de la machine de vote de l'Assemblée nationale décrite par Jonathan Chibois semble unimaginable et taboue, au point de rendre ses modalités de fonctionnement obscures.

La panne est-elle cantonnée à un territoire donné ? La panne est souvent localisée. Pourtant, selon le contexte, elle a un potentiel de contamination et de contagion immense, tant les systèmes sont intriqués. La panne de la vanne sur un site chimique finit par contaminer toute l'eau du site et oblige à un retraitement coûteux. Les radeaux de sargasses, suivies par Florence Ménez, débarquent sur les côtes des Antilles, envahissant de leur odeur pestilentielle les maisons, abîmant tous les objets techniques et menaçant la santé des êtres vivants. La notion de « géo-spatialisation de la panne » a fait son apparition de manière à traiter des grands trajets parcourus sur le fleuve Amazone en pirogues affrêtées en cas de panne par le programme Gesac, ou ceux du ferry du Labrador canadien, ou ceux des sargasses et des drones pilotés à distance. Mais cette localisation n'est plus si évidente quand on cherche à connaître et à repérer les terrains des *glitches*. Circonscrire les pannes et les ancrer devient difficile. De façon similaire, Caroline Moricot s'interroge sur le territoire des drones qui, commandés à distance, mettent en correspondance un « ici » de la commande et un « ailleurs » de l'impact, ou sur le territoire des bras chirurgicaux, également commandés à distance et opérants *in situ* sur des corps bien réels.

La panne s'inscrit-elle dans un espace-temps défini, généralement le présent ? La panne provoque un branle-bas de combat immédiat qui produit généralement des actions. Mais son identification oblige à se replonger dans des anciennes notices d'utilisation, dans des historiques, et dans des stocks de pièces de rechange rares et d'époque. La réparation quant à elle oblige à se projeter dans le futur pour réfléchir aux choix d'éventuels nouveaux matériaux ou de

techniques de réhabilitation plus récentes. C'est bien là un des débats qui agite les milieux de la restauration quant aux options qui seront prises dans la réfection de la cathédrale Notre-Dame de Paris : rebâtir à l'identique ou innover ? Garder les traces des stigmates ou au contraire les effacer ? La panne qui, de prime abord, se conjugue au présent, s'inscrit en réalité dans le temps long, reliant passé et futur. L'expertise judiciaire est évidemment inscrite dans ce temps long de la panne. Le travail de Jonathan Larcher initie son lecteur à la dimension intertemporelle et intergénérationnelle des images conservées au travers de différentes manœuvres et sur différents supports pour continuer à être lisibles, même de façon tronquée. C'est une belle manière de rendre compte de la permanence fragile des objets numériques qui, en retour et comme en miroir, renvoient à celle des êtres photographiés et filmés.

Les contributions rassemblées dans ce numéro témoignent de cette nouvelle manière de penser les pannes au-delà d'une rupture de la routine. Car, au fond, l'instabilité est la règle. Il n'y a pas de « panne » mais une « vie des objets » qui se dégradent. Il n'y a que du mode dégradé, aussi inacceptable soit-il pour les collectifs humains qui les vivent. Les conséquences des pannes débordent toujours dans le temps, ou dans l'ici et l'ailleurs, obligeant constamment à intervenir sur cette instabilité.



6. Penser la panne implique de penser les logiques du système assurantiel

Incendie de L'Équitable, maison d'assurances à New York sur Broadway, le 10 janvier 1912

Notes

1. Le crash du vol Rio-Paris survenu le 1^{er} juin 2009 a fait 228 morts.
2. Le parquet de Paris considère que la compagnie aérienne « a commis une négligence et une imprudence » en ne délivrant pas à ses pilotes suffisamment d'informations. Il réclame un procès devant le tribunal correctionnel contre Air France et un non-lieu pour le constructeur Airbus.
3. <http://seattletimes.com/business/boeing-aerospace/failed-certification-faa-missed-safety-issues-in-the-737-max-system-implicated-in-the-lion-air-crash>.
4. <http://europol.europa.eu/wannacry-ransomware>.
5. http://lemonde.fr/planete/article/2019/07/17/en-bretagne-l-angoisse-des-algues-vertes-ravivee_5490174_3244.html.
6. « Remettre en question cette lecture binaire de la technologie est l'une des principales contributions

des études de maintenance et de réparation. En effet, l'étude des pratiques de maintenance et de réparation consiste précisément à prêter attention à toutes les situations oubliées qui se produisent dans les interstices de la routine et de la panne, situations dans lesquelles les technologies ne sont jamais complètement fonctionnelles et jamais complètement dégradées. » (Denis & Pontille 2019 : 286 ; notre traduction.)

7. Éternel thème de la contre-culture californienne des années 1960, la démocratisation des capacités de réparation est aujourd'hui ressuscitée en permanence autour de la fascination pour les *hackers* ou le *Whole Earth Catalog*, et désormais envisagée sous les bannières des *mondes makers* (Berrebi-Hoffman, Bureau & Lallement 2018, Bourrier & Colmellere 2019).

Iconographie

Image d'ouverture. Thermomètre numérique madrilène erroné plusieurs mois durant, 2014. © Fabien Girardin.

1. Agence Rol, 1924, domaine public.
2. Agence Rol, 1924, domaine public.

3. Agence Meurisse, 1919, domaine public.
4. Tchernobyl, 15 avril 2015. © Michal Huniewicz.
5. © Nicolas Nova.
6. Agence Rol, 1912, domaine public.

Références

- Bartheleyns, G. 2015 « Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se regrette. Photographies rétro et colorisation », *Terrain* 65 « Nostalgie » : 12-33.
- Bauman, Z. 2000 *Liquid Modernity*. Cambridge : Polity Press.
- Berrebi-Hofmann, I., Bureau, M.-C. & M. Lallement 2018 *Makers. Enquête sur les laboratoires du changement social*. Paris : Seuil.
- Bourrier, M. 1999 *Le nucléaire à l'épreuve de l'organisation*. Paris : PUF « Le travail humain ».
- Bourrier, M. 2009 « Maintenance, risque et fiabilité organisationnelle : une première exploration » in Gilbert de Terssac, Ivan Boissières & Irène Gaillard dir. *La sécurité en action*. Toulouse : Octarès : 101-119.
- Bourrier, M. & C. Colmellere 2019 « Il était une fois... une révolution très douce », *Zilsel* 1 (5) : 430-445.

- Bourrier, M. 2019 « Dans les coulisses de la gestion de l'épidémie Ebola en Afrique de l'Ouest (2014-2016) : l'ère de l'OMSF », *Sciences sociales et santé* 37 (2) : 39-66.
- Braungart, M. & W. McDonough 2011 *Cradle to cradle. Créer et recycler à l'infini*. Paris : Alternatives.
- Callon, M. 1979 « L'État face à l'innovation technique : le cas du véhicule électrique », *Revue française de science politique* 29 (3) : 426-447.
- Cascone, K. 2000 « The aesthetics of failure : "Post-digital" tendencies in contemporary computer music », *Computer Music Journal* 24 (4) : 12-18.
- Coutard, O. 1999 dir. *The Governance of Large Technical Systems*. London / New York : Routledge.
- Crawford, M. B. 2010 *Éloge du carburateur. Essai sur le sens et la valeur du travail*. Paris : La Découverte.
- Crozier, M. 1963 *Le phénomène bureaucratique*. Paris : Seuil.

- Denis, J. 2018 « The maintenance of what ? The contrasted ontologies of objects that last », *Seminar Artisanal Electronics - Digital Culture of Repair*, Jul 2018 : Genève, Switzerland. [En ligne] : hal-mines-paris-tech.archives-ouvertes.fr/hal-01841468.
- Denis, J. & D. Pontille 2017 « Beyond breakdown : Exploring regimes of maintenance », *Continent* 6 (1) : 13-17.
- Denis, J. & D. Pontille 2019 « Why do maintenance and repair matter? » in Anders Blok, Ignacio Farías & Celia Roberts dir. *The Routledge Companion to Actor-Network Theory*. London / New York : Routledge : 283-293.
- Dien, Y. 1998 « Safety and application of procedures, or how do they have to use operating procedures in nuclear power plants? », *Safety Science* 29 (3) : 179-187.
- Elsberg, M. 2012 *Blackout – Morgen ist es zu spät*. München : Blanvalet Verlag.
- Golsenne, T. & P. Ribaud 2015 « Essais de bricolage. Ethnologie de l'art et du design contemporain », *Techniques&Culture* 64 (2).
- Graham, S. & N. Thrift 2007 « Out of order: Understanding repair and maintenance », *Theory, Culture and Society* 24 (3) : 1-25.
- Henke, C. 2000 « The mechanics of workplace order : Toward asociology of repair ». *Berkeley Journal of Sociology* 44 : 55-81.
- Higginbotham, A. 2019 *Midnight in Chernobyl: The Story of the World's Greatest Nuclear Disaster*. New York : Random House.
- Hughes, Th.P. 1993 *Networks of power : Electrification in Western society, 1880-1930*. Baltimore : Johns Hopkins University Press.
- Jackson, S. 2014 « Rethinking repair. Media technologies : Essays on communication » in Tarleton Gillespie, Pablo J. Boczkowski & Kirsten A. Foot dir., *Materiality and Society*. Cambridge : MIT Press : 221-239.
- Joulian, F., Tastevin, Y. P. & J. Furniss 2016 « Réparer le monde. Une introduction », *Techniques&Culture* 65-66 « Réparer le monde. Excès, reste et innovation » : 14-27.
- Lallement, M. 2015 *L'Âge du faire. Hacking, travail, anarchie*. Paris : Seuil.
- Latour, B. 1992 *Aramis ou l'amour des techniques*. Paris : La Découverte.
- Mahler, J.G. 2009 *Organizational Learning at NASA. The Challenger and Columbia Accidents*. Washington DC : Georgetown University Press.
- Nicolet, J.-L. & J. Celier 1985 *La fiabilité humaine dans l'entreprise*. Paris : Masson.
- Menkman, R. 2011 « Glitch studies manifesto » in G. Lovink & R. S. Miles dir. *Video Vortex Reader II. Moving Images Beyond YouTube*. Amsterdam : Institute of Network Cultures : 336-347.
- Moricot, C. 2001 « La maintenance des avions : une face cachée du macrosystème aéronautique » in M. Bourrier dir. *Organiser la fiabilité*. Paris : L'Harmattan : 183-199.
- Nova, N. & A. Bloch 2020 *Dr Smartphone : an Ethnography of Mobile Phone Repair Shops*. Lausanne : IDPure.
- Orr, J. 1996 *Talking about Machines. An Ethnography of a Modern Job*. Ithaca : Cornell University Press.
- Plokhly, S. 2018 *Chernobyl : The History of a Nuclear Catastrophe*. New York : Basic Books.
- Shrivastava, P. 1992 *Bhopal : Anatomy of a crisis*. London : Sage Publications Ltd.
- Reason, J. 1990 *L'erreur humaine*. Paris : Presses universitaires de France.
- Rochlin, G.I. 1997 *Trapped in the Net : The Unanticipated Consequences of Computerization*. Princeton : Princeton University Press.
- Schulman, P. & E. Roe 2016 *Reliability and Risk : The Challenge of Managing Interconnected Infrastructures*. Stanford : Stanford University Press.
- Star, S. & K. Ruhleder 1996 « Steps toward an ecology of infrastructure : Design and access for large information spaces », *Information Systems Research* 7 (1) : 111-134.
- Star, S.L. 1999 « The ethnography of infrastructure », *American Behavioral Scientist* 43 (3) : 377-391.
- Vaughan, D. 1996 *The Challenger Launch Decision. Risky Technology, Culture and Deviance at NASA*. Chicago : The University of Chicago Press.

Pour citer l'article

Bourrier, M. & N. Nova 2019 « (En)quêtes de pannes », *Techniques&Culture* 72 « En cas de panne », p. 12-29.