

Les figures de l'infime. La radioprotection en images

Sébastien Travadel, Aurélien Portelli, Claire Parizel, Franck Guarnieri

▶ **To cite this version:**

Sébastien Travadel, Aurélien Portelli, Claire Parizel, Franck Guarnieri. Les figures de l'infime. La radioprotection en images. Techniques et culture, 2017, 68, pp.110-129. hal-01692113

HAL Id: hal-01692113
https://minesparis-psl.hal.science/hal-01692113

Submitted on 5 Feb 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CAIRN.INFO
CHERCHER, REPÉRER, AVANCER

LES FIGURES DE L'INFIME

La radioprotection en images

Sébastien Travadel, Aurélien Portelli, Claire Parizel, Franck Guarnieri

Éditions de l'EHESS | « Techniques & Culture »

2017/2 n° 68 | pages 110 à 129

ISSN 0248-6016

Article disponible en ligne à l'adresse :

https://www.cairn.info/revue-techniques-et-culture-2017-2-page-110.htm

Pour citer cet article :

Sébastien Travadel *et al.*, « Les figures de l'infime. La radioprotection en images », *Techniques & Culture* 2017/2 (n° 68), p. 110-129.

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.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - - 194.214.158.222 - 31/01/2018 09h28. © Éditions de l'EHESS

Techniques & Culture
Revue semestrielle d'anthropologie des techniques

68 | 2017
Mondes infimes

Les figures de l'infime

La radioprotection en images

Sébastien Travadel, Aurélien Portelli, Claire Parizel et Franck Guarnieri

Édition électronique
URL : http://journals.openedition.org/tc/8631
ISSN : 1952-420X

Éditeur
Éditions de l'EHESS

Édition imprimée
Date de publication : 18 décembre 2017
Pagination : 110-129
ISBN : 978-2-7132-2708-0
ISSN : 0248-6016

Référence électronique
Sébastien Travadel, Aurélien Portelli, Claire Parizel et Franck Guarnieri, « Les figures de l'infime », *Techniques & Culture* [En ligne], 68 | 2017, mis en ligne le 18 décembre 2019, consulté le 26 janvier 2018. URL : http://journals.openedition.org/tc/8631

Tous droits réservés

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - - 194.214.158.222 - 31/01/2018 09h28. © Éditions de l'EHESS



Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - - 194.214.158.222 - 31/01/2018 09h28. © Éditions de l'EHESS

Sébastien Travadel, Aurélien Portelli, Claire Parizel & Franck Guarnieri

Les figures de l'infime

La radioprotection en images

Le 22 septembre 2010, nous nous rendons sur le site du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), à Marcoule, afin de rencontrer les équipes de la centrale nucléaire Phénix. Notre mission consiste à étudier les nouvelles formes d'organisation du travail induites par l'arrêt définitif du réacteur en vue de son démantèlement. Cela nous conduit à des séjours réguliers sur ce terrain, pendant près de trois ans. Nos allées et venues nous font progressivement découvrir l'histoire de Marcoule, où notre regard est constamment attiré par trois « cathédrales », les piles G1, G2, G3, vestiges majeurs de l'industrie nucléaire abrités dans des bâtiments de plusieurs dizaines de mètres de haut [1]. Là, les radionucléides qui résistent au temps sont confinés [2]. Enfermés, ils sont privés de toute interaction avec les humains. Mais l'incongruité du silence des lieux et son contraste avec le gigantisme des bâtiments rappellent au visiteur que ces derniers témoins d'une filière de réacteurs révolue n'ont pas toujours eu le statut de rebuts dont on ne sait trop que faire [3].

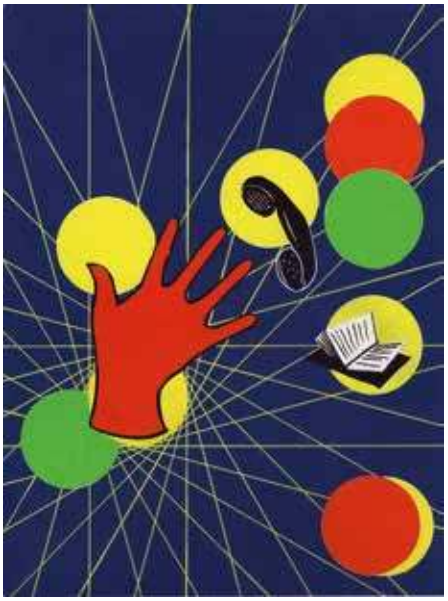
Il nous faut attendre le 11 décembre 2013 pour enfin visiter G2 et G3. L'ingénieur responsable de l'installation nous apprend alors l'existence d'un fonds d'archives que le CEA entreprend de valoriser. Le 24 avril 2014, lorsque l'archiviste du site nous introduit au fonds documentaire, nous découvrons le dossier du Service de protection contre les radiations (Spr) de Marcoule. Le SPR fut chargé, dès 1955, de régler les relations entre opérateurs et entités radioactives (Rodier 1963). Il s'avère au fil des mois que les archives du service recèlent les éléments d'une histoire à échelle humaine, celle des hommes et des femmes ayant donné naissance à la radioprotection, une activité dont la réussite était déterminante pour l'avenir de la filière nucléaire. Traquer l'infiniment petit était non seulement une question de santé, voire de vie ou de mort, mais aussi une condition *sine qua non* pour contenir les forces considérables que la science venait de libérer et que les ingénieurs entendaient maîtriser à des fins de production énergétique. Les comptes rendus mensuels du SPR, que nous étudions principalement de 1955 à 1968, dressent

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - - 194.214.158.222 - 31/01/2018 09h28. © Éditions de l'EHESS

la chronologie des défis, des réussites, des déboires et des hésitations d'un métier en train de s'inventer. À travers ces notes techniques transparaît le quotidien de ces pionniers, toujours présents dans la mémoire collective tant ils ont construit la mythologie d'un site désormais tourné vers la recherche et le développement.

Au détour d'une liasse d'archives, un autre trésor nous attend : il s'agit d'une bande dessinée et d'un jeu de l'oie distribués aux employés, de brochures illustrées et de quatre-vingt-six affiches sur la radioprotection, sauvées quelques années plus tôt de l'inondation et de la destruction par l'un des responsables de la communication du site. Ces réalisations sont presque toutes l'œuvre de Jacques Castan, un dessinateur projeteur entré au SPR en 1957[4]. Castan commence par travailler sur le projet des fosses à déchets du centre, puis il est rapidement chargé par la direction d'illustrer à l'aide d'affiches les consignes de sécurité du SPR. À cette fin, il utilise des couleurs franches et contrastées, qui attirent le regard sans pour autant montrer crûment le danger. Le chef du service considère en effet que « l'observateur est sensible à la trouvaille amusante et à la comparaison, peut-être insolite, mais frappante » (Rodier, Castan & Guérin 1962).

Ce fonds, d'une richesse rare, nous plonge dans l'univers saisissant de la « mystique de Marcoule » (Rouville 1964). Il éclaire les « heuristiques » des ingénieurs (Koen 2003) contraints de devoir trouver des solutions face à un risque invisible et encore largement méconnu. Les créations de Castan, peuplées de figures fantastiques, témoignent avec tendresse de l'effervescence de cette époque aujourd'hui oubliée, occultée par l'hypertrophie contemporaine des normes savantes de gestion.





Les deux images ci-contre et celle de la page suivante présentent l'évolution de la création d'une affiche avant sa mise en production. Elles renvoient à la contamination omniprésente sur le site, dont l'activité ne cesse de croître, et aux difficultés qu'éprouve le SPR à la circonscrire. Les objets anodins du quotidien des bureaux peuvent alors devenir des menaces. Castan appréciait les œuvres d'art notamment en fonction de la circulation du regard à laquelle elles invitent. Ainsi, la première esquisse figure les particules radioactives explicitement, dans un mouvement diffus. La seconde les fait disparaître sous les traits continus d'une spirale, mais le texte brise la circulation du regard dans l'espace de l'affiche.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - - 194.214.158.222 - 31/01/2018 09h28. © Éditions de l'EHESS

Curieux insatiable, Castan s'immerge dans l'activité du site, discute avec les personnels et s'initie à la physique pour la réalisation des brochures et des affiches. Il s'intéresse par ailleurs vivement à la psychologie, à l'histoire des religions et à l'ésotérisme. C'est avec cette sensibilité que l'artiste, observateur privilégié, semble avoir saisi les « significations imaginaires sociales » (Castoriadis 1975) à l'intérieur desquelles prenait sens l'engagement des techniciens du SPR.

Le propre de l'artiste, selon Anzieu (1981), est de donner à voir sous des formes symboliques les rapports imaginaires à des objets réels. En l'espèce, Castan figure un rapport ambigu à la violence : le danger d'irradiation ou de contamination est tantôt répulsif tantôt attractif, et sa menace doit être mise à distance sans pouvoir jamais être éradiquée. Une telle ambiguïté est à rapprocher de la définition du « sacré » proposée par Girard, à savoir « tout ce qui maîtrise l'homme d'autant plus sûrement que l'homme se croit plus capable de le maîtriser » (Girard 2010 : 51). En effet, dans cette perspective, du sacré il ne faut pas trop se rapprocher, parce qu'il déchaîne la violence ; mais il ne faut pas trop non plus s'en éloigner, car il est au fondement des institutions, qui protègent de la violence (Dupuy 2010). Or le SPR n'a-t-il pas lui-même défini son activité comme le fait de garantir que « l'homme, qui a su libérer des forces nouvelles, sait aussi s'en protéger efficacement » (Rodier, Castan & Guérin 1962 : 121) ?

Pour illustrer ces rapports ambigus des opérateurs au monde infime des particules radioactives, nous avons dégagé six axes récurrents qui semblent ordonner le corpus des productions visuelles de Castan. Pour chacun, nous présentons quelques affiches significatives, dont l'inventivité ne cesse de nous émerveiller.

La répulsion

Entre 1955 et 1968, le centre de Marcoule recrute massivement tout en faisant appel à un nombre important de prestataires pour soutenir son activité. Les nouveaux salariés sont pour l'essentiel inexpérimentés face au sujet nucléaire, tant sur le plan théorique que sanitaire. Une campagne de sensibilisation aux dangers est progressivement mise en place, accompagnée de formations à l'utilisation des appareils de détection des rayonnements alpha, bêta et gamma.

La multiplication des injonctions du SPR à remettre les films dosimètres après usage ou à prendre soin de ces dispositifs de mesure [5] souligne toutefois la difficulté de ce service à sensibiliser aux risques et à inciter les travailleurs à se protéger. Afin de susciter la répulsion, les affiches ci-dessous donnent à appréhender les radioéléments comme monstrueux et infâmes, ou montrent les gestes interdits, par des interjections franches, accompagnées de points d'exclamation et autres signes chromatiques vifs.

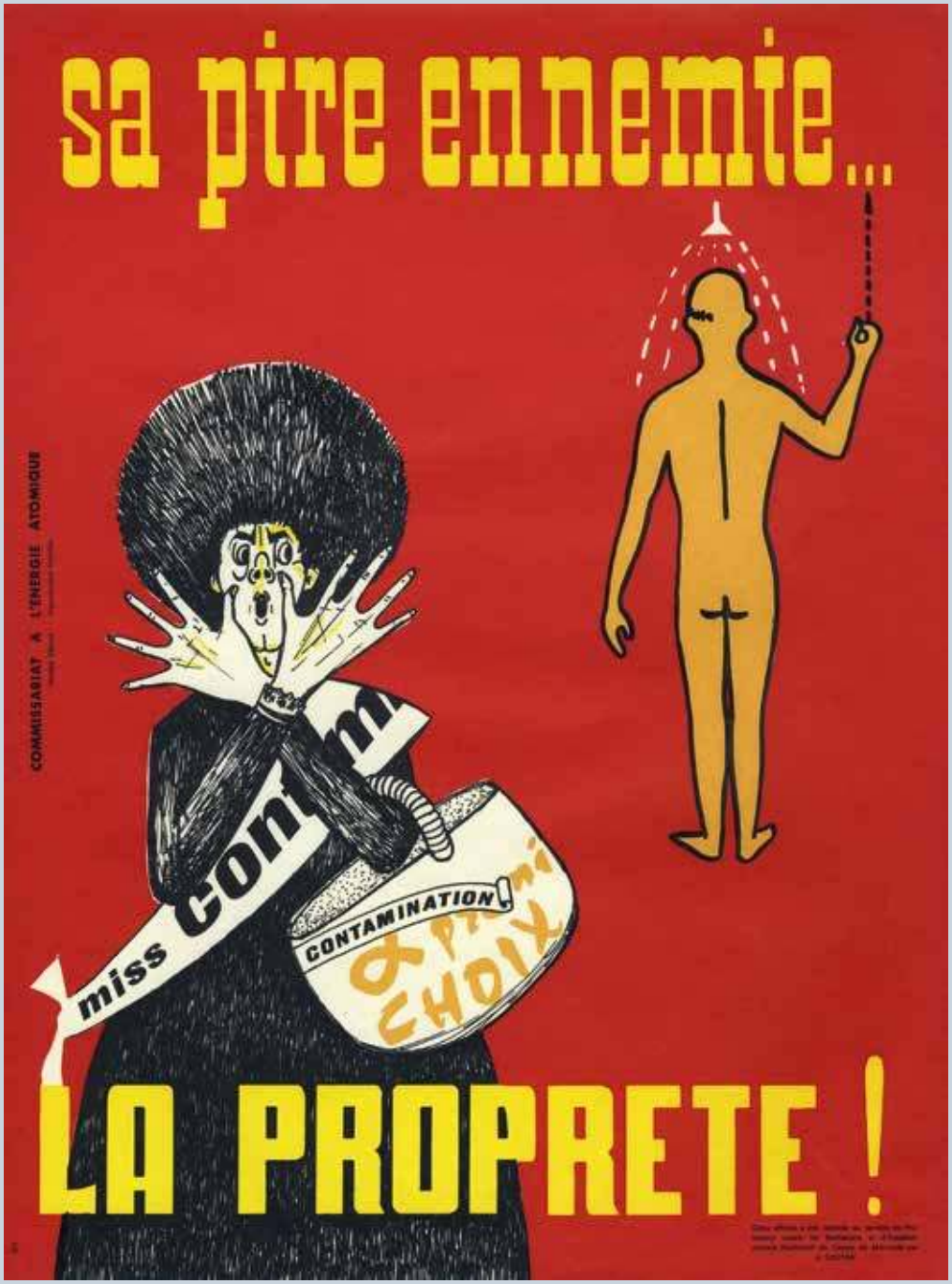


L'équilibre est trouvé dans l'affiche finale : la spirale tissée entre les doigts balaie tout sur son passage et semble difficile à maîtriser une fois lancée ; à l'inverse, le mouvement de lecture du texte « gants contaminés » conduit le regard de l'observateur vers le centre de l'image, où se trouve le gant, source de la contamination. Le pouvoir hypnotique de l'affiche rend ambigu le statut de la radioactivité : est-elle répulsive ou attractive ?

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - - 194.214.158.222 - 31/01/2018 09h28. © Éditions de l'EHESS

1. L'injonction à ne pas diffuser les sources de contamination est marquée par un point d'exclamation qui renforce la portée d'un message délivré sans ambiguïté pour interpeller le travailleur. Outre le danger qu'elle peut symboliser, la couleur rouge du gant correspond aux équipements en usage à cette époque à Marcoule. Dès lors, l'affiche instaure un malaise en semblant rejeter la poignée de main, signe de cohésion et de fraternité, au profit d'une méfiance généralisée.





2. Miss Contamination doit son titre à ses doigts crochus, brandis comme une menace, et à sa bouche béante. À la façon de la méchante sorcière dans *Blanche Neige*, elle porte le poison dans son panier, des rayons alpha de premier choix. Par un jeu d'opposition des couleurs et des postures de la sorcière et de l'homme nu, l'affiche rappelle un principe de base de l'hygiène radiologique pour éloigner ce risque : la toilette intégrale.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - 194.214.159.222 - 24/01/2019 09h06. © Editions de l'EHESS



3. L'affiche fait circuler le spectateur entre deux registres. D'une part, elle rappelle l'importance de se « laver à fond » les mains, comme le ferait le lave-linge – qui fait son entrée dans les foyers français dans les années soixante. D'autre part, les mains coupées représentent une mutilation, image violente d'une solution radicale, qui contraste avec la béatitude de l'opérateur. Mais peut-être que le travailleur précautionneux bénéficie de pouvoirs régénérants tels ceux d'Isis qui, dans la mythologie égyptienne à laquelle s'intéressait Castan, reconstitue le corps de son époux Osiris.



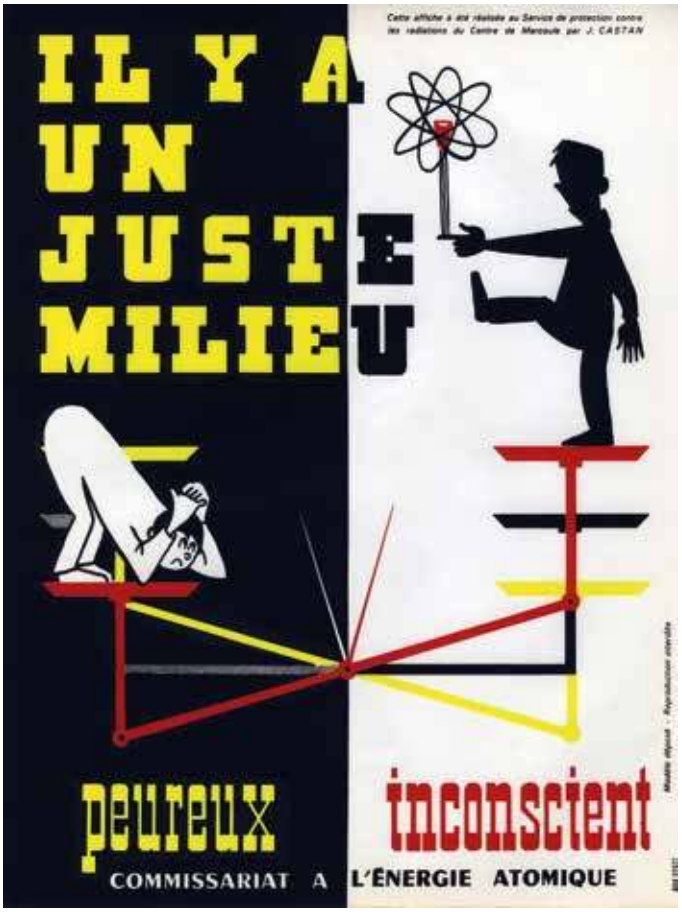
4. L'analogie entre le champignon vénéneux et le champignon atomique, cerclé de jaune, évoque la fonction plutonigène des installations de Marcoule, qui a produit le combustible de la première bombe atomique française. Ici, la « Nature » n'est ni bonne ni mauvaise, c'est la connaissance fine de ses propriétés qui permet de se protéger. En particulier, la « criticité » désigne une réaction en chaîne non maîtrisée de matière fissile.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Editions de Boeck - - 194.214.159.223 - 21/01/2016 09h05. © Editions de Boeck

En représentant la violence indicible et impalpable des particules radioactives, le SPR justifie et légitime son intervention auprès de ceux qu'il est censé protéger mais dont, par cette nécessité même, il entrave le travail.

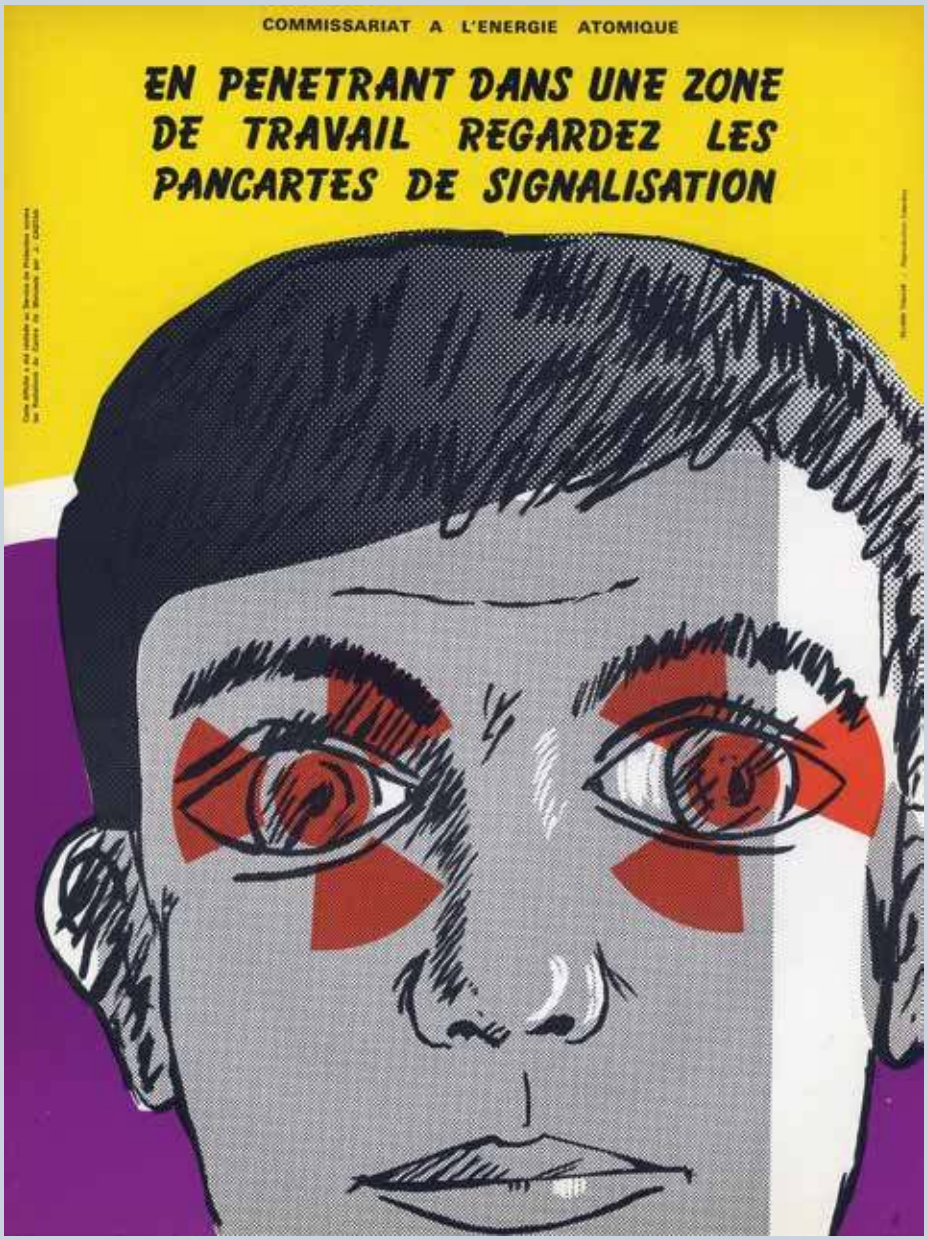
L'attraction

Cependant, à côté de cette répulsion apparaissent parfois les occurrences d'une étrange attraction vis-à-vis de laquelle le SPR invite à être ni trop peureux ni trop téméraire. Dominer le danger, surmonter les contraintes imposées par la radioactivité, confère une dimension particulière à l'activité quotidienne des travailleurs de Marcoule. La radioactivité, fantasmée en créatures dangereuses, nourrit l'intérêt du métier sous la forme d'une fascination ambiguë pour le risque. Certaines illustrations aux aspects patelins exercent un attrait sournois, parfois même hypnotique.



5. L'affiche est le lieu de multiples franchissements et d'oscillations chromatiques et formelles, agençant une balance et une représentation de la loi de réfraction de Descartes. Elle donne à voir que le « milieu » est difficile à saisir, car il consiste en un équilibre à trouver dans un mouvement permanent entre deux « milieux » – figurations des comportements instinctifs de peur et d'inconscience. La doctrine du SPR mentionne que trouver le « juste milieu » nécessite une juste connaissance des risques.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - - 194.214.158.222 - 31/01/2018 09h28. © Éditions de l'EHESS



6. L'affiche reprend le code couleur des panneaux de signalisation des zones de danger à Marcoule. Elle incite à être habité par le trisecteur radioactif, symbole de franchissement interdit. L'image n'est toutefois pas sans ambiguïté : le regard maquillé d'un tel symbole manifeste un état d'hypnose, une irrésistible attraction qui méduse l'opérateur.



7. La radioactivité vue comme une créature vaporeuse... Afin d'interpeller les opérateurs, essentiellement des hommes, Castan s'inspire ici de la culture populaire, notamment des femmes fatales des magazines « Pulps », ou des « James Bond's girls ».

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Editions de Bibos - - 194.214.159.223 - 21/10/2010 10h06. © Editions de Bibos

L'anthropomorphisation

D'une manière générale, l'anthropomorphisation et la zoomorphisation de ce qui est difficilement saisissable, inscrivent les rapports entre l'humain et l'infime dans une relation analogique (voir Y. Moreau & M. Crémadez, ce numéro). Une forme de mise à l'échelle macroscopique fait porter aux petites particules des visages qui favorisent l'interaction avec elles (Travadel *et al*. 2017). Au fil des affiches, le plutonium est présenté sous forme de petits hommes barbus avides d'oxygène, des génies ailés personnifient des radiations si redoutées et de fiers hommes très musclés se compactent jusqu'à l'explosion.

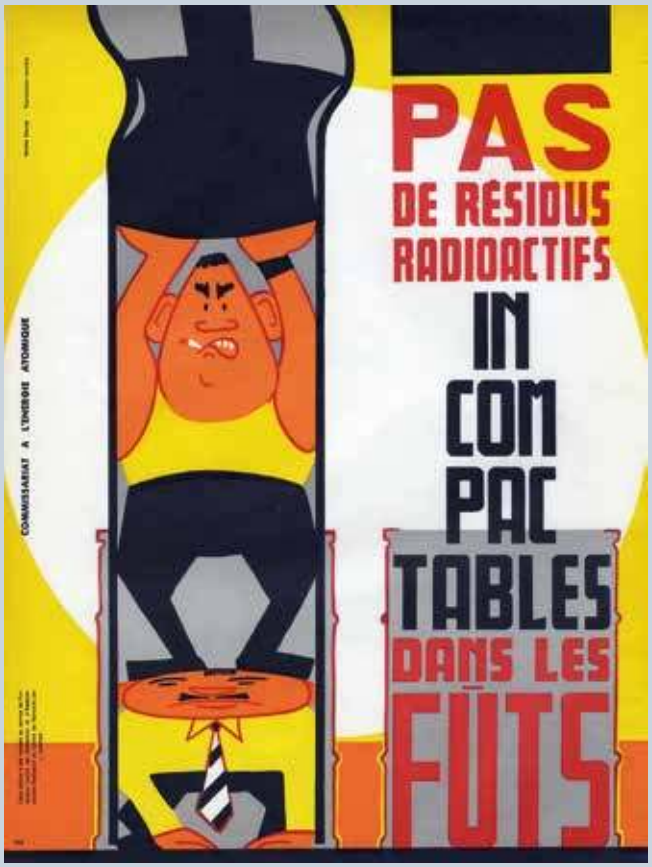


8. À la façon des images chrétiennes médiévales, l'affiche propose une opposition chromatique et dynamique entre un régime infernal et un régime céleste. Pour extraire le plutonium et éviter tout contact avec l'oxygène, les gaines de combustible irradié étaient manipulées sous l'eau, dans un container rempli d'argon, gaz neutralisant. Les deux alambics qui s'entrecroisent tels des sabres organisent une circulation de l'œil dans l'espace de l'affiche, et renvoient à l'imaginaire de l'alchimiste, cher à Castan. Le cycle obscur de transformation de la matière appelle à la plus grande vigilance…

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - - 194.214.158.222 - 31/01/2018 09h28. © Éditions de l'EHESS



9. Les génies ailés, portant ce qui peut être un film dosimètre, constituent des allégories des trois rayonnements nocifs (α, β, ϒ), invisibles. Le stylo dosimètre[6] est l'une des principales « armes » dont dispose l'opérateur pour se protéger. Toutefois, ici, l'ambiguïté est patente : le travailleur déambule-t-il dans les couloirs pour traquer la contamination ou est-il pris dans sa toile ? Les génies ailés viennent-ils lui porter secours ou se jouent-ils de lui ? Quoi qu'il en soit, il ne peut que croire en son instrument pour compenser sa cécité.



10. Les résidus radioactifs, anthropomorphisés, jouent les gros bras pour ne pas finir compactés, mais l'explosion est imminente : en témoigne la présence du disque et du fond jaune à l'arrière-plan. À cette époque, le SPR conditionnait des fûts de déchets, pour certains non compactables, stockés sur-place. L'explosion suggérée dans l'affiche n'évoque-t-elle pas également la saturation du site ?

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - 194.214.159.222 - 21/01/2019 09h06. © Editions de l'EHESS

L'anxiété : traquer l'invisible

Les comptes rendus d'activité du SPR attestent de la préoccupation incessante du service de traquer les particules radioactives sur l'ensemble du site, et de contenir par tous les moyens les effluents ou les sources de radioactivité qui tendent à se répandre. La banalité de certains lieux (routes, cantine, bureaux) et de certaines activités (tâches administratives) contraste avec la dimension extraordinaire des piles et de l'usine de plutonium au cœur du site. La circulation des personnels entre ces lieux et le transport des pollutions radioactives par les nappes phréatiques, les vents, la faune, sont des défis permanents à l'impératif de confinement. Par ses mouvements, le « monde infime » fait régulièrement irruption dans un univers par ailleurs familier et ordinaire, déclenchant des campagnes de mesure et de décontamination.

Sur le plan individuel, les stylos et films dosimètres représentent les principaux moyens de constituer des traces de ces « mondes infimes » peuplés de radioéléments. Cette détection systématique est fondamentale puisqu'elle détermine les rythmes de travail et les contraintes opérationnelles pour limiter la contamination ou l'irradiation.





11. Dans ces farandoles dynamiques, le SPR enjoint à la traque active. Cependant, les associations chromatiques introduisent une incertitude quant à la localisation de la contamination : dans l'image de gauche (« Pourchassez les sources inutiles »), les objets dangereux sont de couleurs identiques à celles des humains ; dans celle de droite (« Traquez la contamination »), ce sont les travailleurs qui prennent parfois la couleur verte, symbole de la maladie dans les bandes dessinées. La disposition en frise rend alors bien incertaine l'identification ou la distinction entre traqueur et traqué.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - - 194.214.158.222 - 31/01/2018 09h28. © Éditions de l'EHESS

12. Le stylo et le film dosimètres, aux silhouettes infantiles, sont désespérés : comme Hansel et Gretel, ils ont été abandonnés à leur sort dans un environnement hostile, marqué par la rigidité de la composition et les couleurs du fond. Ceci enjoint à les secourir. On remarque que les objets sont en outre dotés d'ailes et paraissent des anges gardiens désemparés car ils ne peuvent plus remplir leur rôle de protection. Cette affiche, comparée à celle intitulée « Souvenez-vous que le danger est invisible » (voir plus haut), illustre l'ambiguïté de la symbolique de Castan : l'ange, symbole de puissances invisibles, représente tantôt le rayonnement dont il faut se protéger, tantôt l'instrument aux pouvoirs protecteurs.



Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - - 194.214.158.222 - 31/01/2018 09h28. © Éditions de l'EHESS

La protection : mise à distance

L'histoire du SPR coïncide avec celle de la mise au point des moyens de protection contre les radiations dans un contexte de production de l'énergie nucléaire à grande échelle et en continu. L'instauration de barrières étanches entre l'humain et l'infime est posée d'entrée comme une heuristique d'action. Toutefois, le peu d'équipements disponibles et leur fiabilité encore à tester en situation d'exposition permanente insufflent un rapport fantasmé à la radioactivité. L'imaginaire du SPR se peuple de créatures maléfiques – diable, dragon, chimère – dotées d'une puissance surnaturelle qui justifie l'intensité des mesures prises.

Que l'on soit attiré ou repoussé par les radioéléments, il s'agit surtout de s'en protéger, à l'aide de dispositifs techniques ou en se tenant à bonne distance.



13. Comme le chevalier issu de l'imaginaire médiéval, le soudeur et le chimiste sont équipés pour accomplir leur destinée héroïque. Mais nulle question ici de sauver la veuve et l'orphelin, il s'agit plutôt d'assurer le développement industriel de la France. L'armure noire signale-t-elle cependant une menace, ou bien le rôle salvateur de l'équipement comme le suggère la structure cruciforme de la composition ?



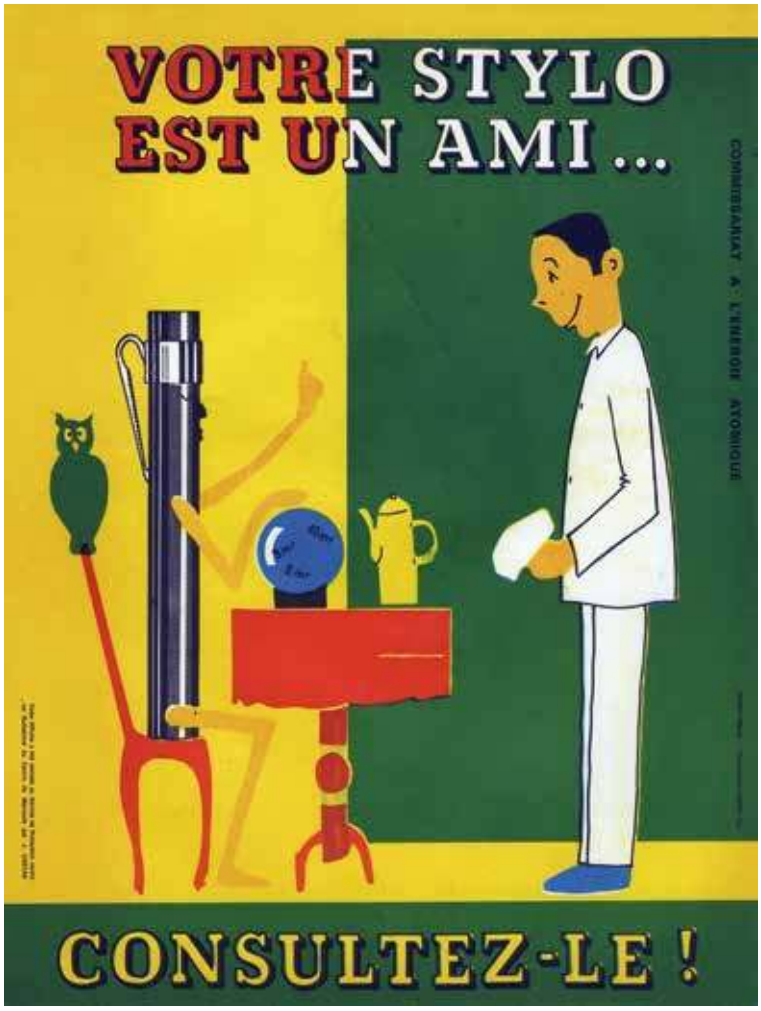
14. La chimère radioactive est présentée comme un animal infernal qui pourrait être sorti d'un tableau de Jérôme Bosch. Pourtant, l'affiche ne suggère pas de la rejeter hors du cadre, mais de lui assigner sa place juste. Il s'agit ici de trouver la bonne distance pour la maîtriser.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - - 194.214.158.222 - 31/01/2018 09h28. © Éditions de l'EHESS

La sublimation

15. **Page suivante.**
Le stylo et le film dosimètres sont des créatures célestes qui protègent la vie des travailleurs. Ils constituent aussi un couple inséparable, à l'image de Laurel et Hardy, qui d'ailleurs se retrouvent dans leur dernier film, *Atoll K* (1951), sur une île riche en uranium.

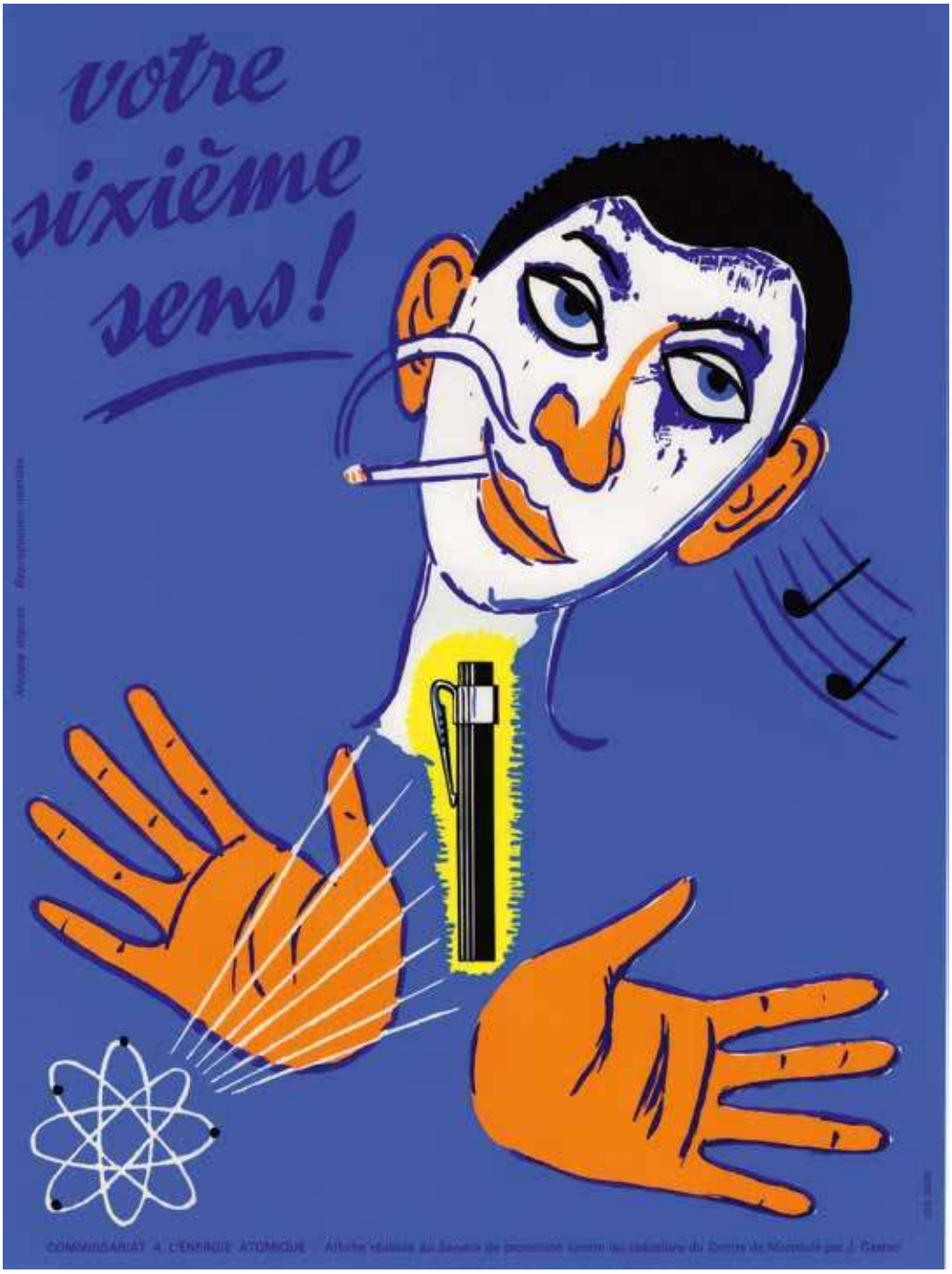
Dans son rapport au non-représentable, le travailleur doit croire aux vertus des objets techniques, intermédiaires entre lui et un monde inaccessible qui l'environne. L'action salvatrice du stylo dosimètre est ainsi présentée dans sa dimension prophylactique. Les représentations des particules radioactives inspirées des icônes religieuses subliment le statut des instruments intercesseurs qui permettent de mesurer la radioactivité ambiante ou les doses reçues. Les figures angéliques volettent d'une affiche à l'autre, matérialisant de la sorte le mystère qui relie le visible à l'invisible.



16. Le stylo est présenté non pas pour sa capacité à déceler des traces, mais pour ses aptitudes de divination. L'opérateur doit s'en remettre à lui en toute confiance et le consulter avec dévotion. L'extralucide sur fond jaune est ici pour parler et l'agent sur fond vert est venu pour l'écouter. La chouette, quant à elle, verte sur fond jaune, symbolise à la fois la clairvoyance de l'objet, mais aussi la sagesse de celui qui a la bonne idée de venir consulter son ami. L'animal est un intermédiaire entre les deux mondes, comme la cafetière jaune sur fond vert qui évoque la convivialité.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - - 194.214.158.222 - 31/01/2018 09h28. © Éditions de l'EHESS


J. CASTAN
n'oubliez pas
14130925
ROBERT
Modèle déposé - Reproduction interdite
vos anges gardiens



17. Cette affiche particulièrement loquace et riche de signes donne à voir toute l'inventivité de Castan. Elle réunit dans un agencement improbable et transgressif un mime Marceau prenant les traits de Serge Gainsbourg, dont l'écartement des mains rappelle l'iconographie religieuse. Le stylo dosimètre, en absorbant les rayonnements, semble être sanctifié, comme son halo ardent le montre.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - - 194.214.158.222 - 31/01/2018 09h28. © Éditions de l'EHESS

Des figures pour révéler la rationalité de l'ingénieur face au danger ?

Castan semble se poser en intercesseur entre l'univers des opérateurs et les réalités cachées qui les entourent. Cette interprétation est renforcée par la circulation au sein des images : dans la plupart d'entre elles, l'œil est piégé dans une oscillation de significations, une ambiguïté qui distend le tissu symbolique usuel, comme pour laisser jaillir une vérité d'un autre ordre. L'ésotérisme parfois surprenant des affiches, qui contraste fortement avec le mode d'action concret des techniciens, nous suggère que ces œuvres ont peut-être pour but de révéler ce qui pourrait s'apparenter à une « connaissance profonde » (Roumeguère-Eberhardt 1963). Sous cette hypothèse, l'artiste attire l'attention sur une connaissance située en deçà du savoir empirique, qui donne accès au « monde de l'infime », aux manières de l'aborder et qui, en retour, rend signifiantes les « lois » du monde technicien.

Et si nous prenions la démarche de Castan au sérieux ? Ses œuvres peuvent nous aider à développer le modèle épistémologique de « connaissance profonde » dans le champ d'étude des sciences et des techniques dites occidentales. C'est dans cette perspective que nous poursuivons nos travaux sur la rationalité dont font preuve des ingénieurs face à un risque qu'ils ne maîtrisent pas. En prolongement de notre expérience à Marcoule, nous interrogeons sur un plan anthropologique l'action d'individus confrontés à la possibilité de leur destruction, et dont la technologie doit encore éprouver les lignes de résistance du champ pratique.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - - 194.214.158.222 - 31/01/2018 09h28. © Éditions de l'EHESS

Notes

1. Le terme « pile » désigne à cette époque un réacteur nucléaire. Les piles G1, G2 et G3 de Marcoule sont les premières applications à l'échelle industrielle de la technologie développée par le CEA. Elles serviront de modèle au premier réacteur exploité par EDF à Chinon à partir de 1962. Leur mise en service et leur exploitation, de 1956 à 1968, participaient d'un élan de reconstruction de la puissance française d'après-guerre (Hecht 2004). Le centre de Marcoule était en effet avant tout destiné à la production du plutonium nécessaire à la fabrication de la bombe atomique. Le plutonium était extrait des combustibles irradiés dans les piles.
2. Les réacteurs ont été vidés de leurs combustibles, mais comportent toujours du graphite contaminé.
3. Une dizaine d'années après le lancement de la première série de centrales nucléaires françaises dites à « uranium naturel-graphite-gaz (UNGG) » au début des années 1960, la politique énergétique de la France connaît un nouveau tournant. La sûreté des réacteurs UNGG est sujette à caution, et il apparaît en outre que la filière graphite-gaz n'est pas concurrentielle face à la technologie américaine des réacteurs à eau sous pression. Le président de la République Georges Pompidou décide en 1969 d'opter pour la technique de l'uranium enrichi, compatible avec les réacteurs à eau pressurisée (REP) de l'entreprise américaine Westinghouse Electric. Se pose désormais la question du démantèlement de G1, G2 et G3, et de l'entreposage du graphite, déchet pour lequel il n'existe pas de lieu de stockage.
4. Jacques Castan est né en 1929. Il a débuté sa carrière en tant que dessinateur technique dans un cabinet d'architecture à Avignon puis dans une entreprise de BTP à Paris. Il rejoint le SPR en 1957 et cesse de réaliser des affiches en 1968. À partir de 1974, il est chargé de formations à Marcoule et contribuera à l'usage de l'informatique sur le site. Ses peintures et sculptures réalisées à titre privé attestent de l'étendue de sa connaissance des arts. Il est également l'auteur de trois romans aux Éditions La Mirandole.
5. Les opérateurs devaient porter en permanence sur leur poitrine un film dosimètre sensible à la radioactivité, pour assurer le suivi par le SPR de leur exposition.
6. Les travailleurs étaient équipés de stylos dosimètres avec lesquels ils mesuraient ponctuellement leur taux d'exposition à la radioactivité.

Remerciements

Les auteurs remercient tout particulièrement Yoann Moreau, maître assistant associé au CRC de MINES ParisTech pour sa relecture précieuse ; Christophe Martin, titulaire de la Chaire « Résilience » de MINES ParisTech, qui a ouvert à nos côtés le terrain Phénix ; Aissame Afrouss, doctorant à MINES ParisTech, qui nous a accompagnés dans notre découverte du fonds Castan ; enfin le CEA Marcoule pour son inestimable soutien.

Les auteurs

Sébastien Travadel, ingénieur en chef des ponts, des eaux et des forêts, est maître assistant au Centre de recherche sur les Risques et les Crises (CRC) de MINES ParisTech. Il étudie dans une démarche interdisciplinaire les rationalités des ingénieurs face au danger.

Aurélien Portelli, historien de formation, est chercheur associé au CRC de MINES ParisTech. Ses recherches s'intéressent aux représentations de la radioprotection et des accidents nucléaires.

C**laire Parizel**, après des études d'ingénieur (Centrale Lille), d'Histoire de l'art (École du Louvre), et d'histoire des sciences (École des hautes études en sciences sociales), prépare un doctorat au CRC Mines ParisTech sur les représentations des ingénieurs face aux dangers.

Franck Guarnieri est directeur du CRC de MINES ParisTech. Il s'intéresse à la pensée de Jean-Pierre Dupuy et ses apports à la prévention des accidents et des catastrophes.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - - 194.214.158.222 - 31/01/2018 09h28. © Éditions de l'EHESS

Iconographie

Image d'ouverture et suivantes. Cotes : VRH 2014-04-056, VRH 2014-04-057 et VRH 2014-04-058 ; date : 1963. **Crédits pour l'ensemble des images :** © C.E.A. / J. CASTAN.

1. Cote : VRH 2014-04-037 ; date : 1962.
2. Cote : VRH 2014-04-049 ; date : 1963.
3. Cote : VRH 2014-04-102 ; date : 1961.
4. Cote : VRH 2014-04-123 ; date : 1965.
5. Cote : VRH 2014-04-002 ; date : 1959.
6. Cote : VRH 2014-04-024 ; date : 1961.
7. Cote : VRH 2014-04-093 ; date : 1968.
8. Cote : VRH 2014-04-028 ; date : 1961.
9. Cote : VRH 2014-04-048 ; date : 1962.
10. Cote : VRH 2014-04-063 ; date : 1963.
11. Cotes : VRH 2014-04-041 et VRH 2014-04-034 ; date : 1962.
12. Cote : VRH 2014-04-013 ; date : 1961.
13. Cote : VRH 2014-04-036 ; date : 1962.
14. Cote : VRH 2014-04-076 ; date : 1965.
15. Cote : VRH 2014-04-009 ; date : 1959.
16. Cote : VRH 2014-04-021 ; date : 1961.
17. Cote : VRH 2014-04-035 ; date : 1962.

Références

Anzieu, D. 1981 *Le corps de l'œuvre*. Paris : Gallimard (Connaissance de l'inconscient).

Castoriadis, C. 1975 *L'institution imaginaire de la société*. Paris : Éditions du Seuil.

Dupuy, J.-P. 2010 *La marque du sacré*. Paris : Flammarion (Champs essais).

Girard, R. 2010 [1972] *La violence et le sacré*. Paris : Fayard (Pluriel).

Hecht, G. 2004 *Le rayonnement de la France. Énergie nucléaire et identité nationale après la Seconde Guerre mondiale*. Paris : Éditions de La Découverte.

Koen, B. V. 2003 *Discussion of the Method : Conducting the Engineer's Approach to Problem Solving*. New York : Oxford University Press.

Rodier, J. 1963 « Évolution de la protection dans le centre de Marcoule », *Bulletin d'informations scientifiques et techniques*. Saclay : C.E.A.

Rodier, J., Castan, J. & C. Guérin 1962 « Information et éducation en matière de radioprotection », *Bulletin d'informations scientifiques et techniques* : 120-129. Saclay : C.E.A.

Roumeguère-Eberhardt, J. 1963 « Sociologie de la connaissance et connaissance mythique chez les Bantu », *Cahiers internationaux de sociologie* 35 : 113-125.

Rouville, M. G. de 1964 « Le centre de production de plutonium de Marcoule », *Énergie Nucléaire* 5 (4) : 216.

Travadel, S., Parizel, C., Portelli, A. & F. Guarnieri 2017 « Doctrine de la radioprotection à l'aube de l'industrie nucléaire : récit en images », *Cahiers de Narratologie* 32 [En Ligne].

Pour citer l'article

Travadel, S., Portelli, A., Parizel, C. & F. Guarnieri 2017 « Les figures de l'infime. La radioprotection en images », *Techniques&Culture* 68 « Mondes infimes », p. 110-129.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Mines ParisTech - - 194.214.158.222 - 31/01/2018 09h28. © Éditions de l'EHESS