



HAL
open science

De l'art de la radioprotection

Aurélien Portelli, Sébastien Travadel, Franck Guarnieri, Claire Parizel

► **To cite this version:**

Aurélien Portelli, Sébastien Travadel, Franck Guarnieri, Claire Parizel. De l'art de la radioprotection. La Recherche, 2017, pp.En ligne. <hal-01557323>

HAL Id: hal-01557323

<https://minesparis-psl.hal.science/hal-01557323v1>

Submitted on 6 Jul 2017

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.



HAL Authorization

De l'art de la radioprotection

Comment représenter le métier de radioprotectionniste, traqueur de particules infimes et invisibles ? Un dessinateur du CEA Marcoule relève le défi en réalisant, en 1962, une peinture murale sur la protection contre les radiations. Un témoignage sur l'âge d'or du nucléaire.



Figure 1 - peinture de l'escalier principal du bâtiment SPR, rez-de-chaussée, mur ouest. (De gauche à droite) Une technicienne prépare des échantillons dans un laboratoire. Un puits évoque les prélèvements d'échantillons d'eau. Un agent effectue des prélèvements sur un arbuste. Deux hommes recueillent de l'eau dans des récipients. A l'arrière-plan, Castan représente un bassin vide et le bâtiment G1. © CEA / J. Castan.

La divergence de Zoé, en décembre 1948, est perçue en France comme un grand exploit technique, symbole du redressement national d'après-guerre. L'énergie atomique fascine, mais les effets des rayonnements restent mal connus. Le CEA, alors à ses débuts, estime que ses employés doivent se protéger eux-mêmes contre les risques radioactifs¹. L'expérience acquise dans les installations et les mines d'uranium conduit toutefois à une certitude : il faut

créer une organisation entièrement dédiée à la radioprotection des travailleurs. Le premier service de ce type apparaît en novembre 1951. Il est rapidement restructuré en deux groupes, réunissant d'un côté des médecins et de

l'autre des ingénieurs. Leur action est fondamentale, car elle met en place au CEA les bases de la radioprotection.

Le succès des piles expérimentales annonce un plus grand défi, d'ordre industriel cette fois, que le CEA relève en construisant le centre de Marcoule. C'est sur ce site que se joue en grande partie l'avenir du nucléaire français. La divergence de G1, le 7 janvier 1956, marque les esprits. Le bâtiment réacteur est comparé à une cathédrale et sa cheminée à un campanile. Les activités du site augmentent avec la mise en service de G2 et G3, sans oublier UP1, l'usine d'extraction du plutonium. En termes de sécurité, le CEA est confronté à des problèmes inédits. Il faut protéger les travailleurs de quantités croissantes de particules radioactives, matières infimes qu'il s'agit de traquer, de confiner.

Cette lourde tâche incombe au Service de Protection contre les Radiations (SPR) de Marcoule. Fondé en 1955, le SPR assure la radioprotection des travailleurs, l'évacuation des déchets radioactifs, la décontamination des locaux et du matériel, la surveillance de l'environnement, l'éducation des agents et l'information du public en matière de risques radioactifs. Le service s'étoffe progressivement et ses effectifs passent de 28 agents en 1956 à 291 en 1960². Parmi ce collectif de pionniers se trouve Jacques Castan, un artiste dont les œuvres ont saisi l'imaginaire du métier de radioprotectionniste.

La rencontre du génie atomique et artistique

Né en 1929 à Avignon dans une famille pieuse, Castan s'exerce au dessin dès son enfance et entre dans un cabinet d'architecte, où il apprend le métier de dessinateur-projeteur³. A vingt ans, il se rend à

Nucléaire

Paris et devient dessinateur dans une entreprise de BTP. En 1957, il apprend que le centre de Marcoule recrute de nouveaux salariés. Souhaitant se rapprocher de sa terre natale, Castan postule et il est engagé comme dessinateur au SPR. Il travaille d'abord sur le projet des fosses à déchets. La direction du centre remarque alors son coup de crayon et lui demande d'illustrer ses campagnes de sécurité. A partir de 1959, il réalise des brochures, des affiches⁴, une bande dessinée⁵, et un jeu de l'oie sur les risques radioactifs. En 1968, il arrête de dessiner pour le SPR et devient animateur au service formation de Marcoule, avant d'en prendre la direction en 1974. Il part à la retraite en 1991.

Castan puise son inspiration dans la culture classique et populaire. Il lit en particulier des ouvrages sur l'art, la religion et l'ésotérisme. Sur le terrain, Castan échange fréquemment avec les hommes du SPR. Il observe le travail dans les ateliers et les laboratoires où il circule librement. Il s'imprègne du discours des ingénieurs, capte les réalités techniques, tente de traduire leur sens profond. En quelques années, Castan façonne un monde iconique singulier, qui apporte une identité propre à la radioprotection⁶. Ses œuvres sont diffusées sur les différents sites du CEA. Elles sont actuellement regroupées dans le centre d'archives de Marcoule, qui se charge de les conserver et de les promouvoir.

A ces productions s'ajoute une peinture murale (figures 1, 2, 3), réalisée dans la cage d'escalier du bâtiment SPR. La construction de l'édifice commence en août 1956 et se termine en juillet 1958.

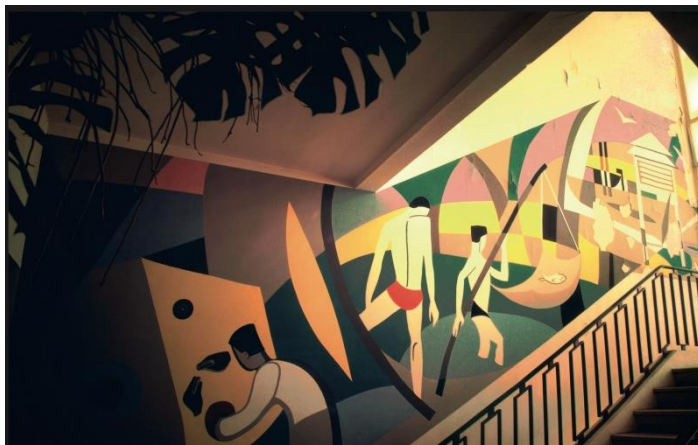


Figure 3 - peinture de l'escalier principal du bâtiment SPR, premier étage, mur ouest. (De gauche à droite) Un homme manipule des radioéléments en boîte à gants. Deux agents de l'équipe de surveillance extérieure se baignent et pêchent dans les eaux du Rhône. Dans la dernière partie de l'œuvre, l'artiste peint une station météorologique. © CEA / J. Castan.



Figure 2 - peinture de l'escalier principal du bâtiment SPR, premier étage, mur est. (De gauche à droite) Un agent montre au chef de l'installation des données issues d'un tableau de contrôle des rayonnements. Une technicienne reporte le numéro d'un film dosimètre sur une liste nominale. Deux femmes regardent au microscope des films dosimètres. Un homme tient une babyline (appareil portatif permettant de mesurer le niveau d'irradiation), devant une zone d'entreposage de fûts de déchets radioactifs.

Quatre ans plus tard, Castan se lance dans un projet pictural ambitieux, lui permettant d'exprimer toute la mesure de son talent.

Une image apaisante de la radioprotection

La peinture murale, divisée en trois parties, est dédiée aux missions du SPR. Castan déploie des corps monumentaux et des visages expressifs sur des fonds séparés par des lignes géométriques aux couleurs mates. L'esthétique de l'œuvre se fait l'écho de l'âge d'or de Matisse et des compositions abstraites du couple

Nucléaire

Delaunay. Par les effets chromatiques et le jeu des formes, l'artiste parvient à faire vibrer les corps et les espaces. Il crée ainsi un environnement chargé d'une même énergie et entièrement consacré à la poursuite de la vie.

Par-delà le plaisir des yeux, l'image a également une fonction éducative, qui joue à deux niveaux. D'une part, les agents recrutés à l'époque n'ont en général aucune expérience dans le secteur nucléaire. Ils connaissent mal les risques radioactifs. Le SPR a donc pour mission de les instruire sur les dangers et l'efficacité des mesures de prévention. D'autre part, l'activité du centre préoccupe la population environnante, et en particulier les familles des travailleurs. En réponse, le CEA ouvre régulièrement ses portes pour normaliser le nucléaire. La peinture murale s'inscrit dans cette démarche de communication. En un coup d'œil, l'image donne à voir les activités du SPR. Elle représente les laboratoires et les agents qui réalisent les prélèvements, préparent les échantillons, développent les films dosimètres, contrôlent les taux de radioactivité, manipulent les radioéléments. En montrant la protection des hommes et de l'environnement, la peinture apaise le spectateur. Elle lui dit que les risques sont maîtrisés. L'œuvre, par la sérénité qui s'en dégage, fait du nucléaire une industrie socialement désirable. En ce sens, elle sert pleinement les ambitions du CEA, qui soutient l'essor de la filière pour garantir le développement économique et l'indépendance énergétique de la France⁷.

L'imaginaire des ingénieurs

En même temps qu'elle rassure, l'image donne de la visibilité à un métier qui consiste à traquer l'invisible. Le SPR n'invente pas la radioprotection, mais il la rationalise, l'industrialise, allant à tâtons, tirant leçons des incidents. Castan, en fin observateur des ingénieurs du SPR, se saisit d'un imaginaire en pleine gestation. La peinture murale aménage ainsi une place importante à l'eau, source vitale à préserver, mais aussi art de vivre lorsqu'il est question d'associer la surveillance du milieu aquatique à une partie de pêche ou à la baignade. L'œuvre, organisée comme un parcours initiatique, mène le spectateur à l'extérieur des installations, loin des espaces confinés et obscurs. Là, sur les bords du Rhône, des hommes s'activent, profitant des dernières lueurs d'une journée estivale pour effectuer des prélèvements. Les corps dénudés, vision fantasmée du groupe de surveillance extérieure, renvoie une image où labeur et loisirs finissent par se confondre. La peinture s'achève sur ce paysage, marqué par l'omniprésence d'une nature irradiée de couleurs, ode à la vie méridionale.

Castan pose un regard tendre et poétique sur la radioprotection. Hélas, sa peinture murale n'est pas parvenue jusqu'à nous. La mauvaise qualité des enduits condamne l'œuvre avant même sa réalisation. Le dernier coup de pinceau est donné, deux ans s'écoulent et les murs s'effritent déjà. Le SPR



Figure 4 - détail de l'œuvre. Dès 1955, les agents de Marcoule reçoivent des films dosimètres. Au plan individuel, ils sont fondamentaux car ils déterminent les rythmes de travail et les contraintes opérationnelles pour limiter la contamination ou l'irradiation du personnel. Ces dosimètres passifs sont recouverts d'émulsions sensibles aux particules radioactives. Une fois développé, la mesure du noircissement indique les doses d'irradiation reçues par l'agent. Les films sont d'abord développés à Saclay, avant que le SPR ne mette en service son propre laboratoire de photométrie. A ses débuts, le SPR constate un taux élevé de films non rendus ou égarés. A partir d'août 1959, le chef de service note une amélioration sensible, qu'il attribue à l'efficacité des campagnes de sensibilisation. L'utilisation du film dosimètre met donc du temps à s'imposer auprès des travailleurs. Castan évoque justement les activités du laboratoire de photométrie dans la deuxième partie de sa peinture. Il fait ici du film un objet frontière entre le monde visible et invisible. Le détecteur est représenté comme une carte à jouer, divulguant des prédictions sanitaires que le SPR se charge d'interpréter. Dès lors, l'image pourrait-elle traduire une certaine ambiguïté, en associant photométrie et cartomancie ? Compte tenu du manque de recul à cette époque sur la performance des films, l'injonction du SPR à leur faire confiance réclame en effet une dose de croyance... © CEA / J. Castan.

Nucléaire

dissimule cette lente décomposition avec un habillage de contre-plaqué⁸, voile de pudeur sur un patrimoine qui a échappé de peu à l'oubli. Les photographies, prises peu avant le réaménagement de la cage d'escalier, sont les derniers témoins de cette peinture, devenue un objet d'histoire du nucléaire.

Par **Aurélien Portelli**, chercheur associé au Centre de recherche sur les Risques et les Crises (CRC) de MINES ParisTech, **Sébastien Travadel**, maître assistant au CRC de MINES ParisTech, **Franck Guarnieri**, directeur CRC de MINES ParisTech, **Claire Parizel**, étudiante en Master d'histoire des sciences à l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS).

Pour aller plus loin : [« Des affiches pour relever le défi de la sécurité »](#)

Remerciements : les auteurs remercient le CEA Marcoule pour son soutien, et en particulier Frédéric Lamare, l'archiviste du centre ; Jean-Marc Cavedon, Directeur de la Protection et de la Sûreté Nucléaire, et Patrick Fracas, adjoint au Directeur de la Protection et de la Sûreté Nucléaire, pour leur expertise inestimable ; Laurent Blaszczyk, ancien responsable de la communication de Marcoule, pour le sauvetage d'une partie des œuvres de Jacques Castan.

¹ Cyrille Foasso, *Atomes sous surveillance. Une histoire de la sûreté nucléaire en France*, Bruxelles, PIE, 2012, 542 p.

² Jean Rodier, *SPR : Rapport annuel d'activité*, CEA Centre de Marcoule, 1960, 161 p.

³ Claire Parizel, Sébastien Travadel, « Entretien avec Françoise et Anita Castan », Uzès, 29 mars 2017.

⁴ Aissame Afrouss, Franck Guarnieri, Aurélien Portelli, « Des affiches pour relever le défi de la sécurité », *La Recherche*, juillet-août 2016, n°513-514, pp. 102-107.

⁵ Aurélien Portelli, Franck Guarnieri, « Quand le SPR de Marcoule racontait le nucléaire en bande dessinée... », *Revue Générale Nucléaire*, janvier-février 2015, n°1, pp. 72-77.

⁶ Laurent Blaszczyk, « Rétrospective Jacques Castan », Arevacom, 2005.

⁷ CEA, *Rapport annuel*, Saclay, 1957.

⁸ Laurent Blaszczyk, « Les fresques du SPR », Arevacom, 2005.