

# Plein cadre

## Décryptage

# Karakuri, ou l'art du geste industriel

Le terme et le concept sont japonais, mais le roi du Karakuri, science de l'amélioration des postes de travail de l'industrie par dispositif astucieux, est une société bordelaise : AIO



Plus de 50 ingénieurs et techniciens fabriquent chaque jour les dispositifs Karakuri qui améliorent la productivité de milliers d'opérateurs de l'industrie automobile. AIO, société bordelaise fondée et dirigée par Cyril Dané, en est le leader mondial. PHOTO L. THEILLET

PASCAL RABILLER  
p.rabiller@sudouest.fr

Quand on parle d'industrie du futur, généralement, on pense robotique, voire cobotique : cette robotique qui collabore avec l'homme, efficacité énergétique, technologies de rupture, à l'image de la fabrication additive, plus connue sous les termes « impression 3D ». On pense rarement Karakuri... et on a sans doute tort.

« Karakuri Kaizen », quésaco ? Sous ces termes japonais, que l'on pourrait traduire par « idée astucieuse », se cache une véritable science : celle de l'amélioration par des astuces des conditions de travail et de la productivité.

La particularité de cette science ? L'amélioration ne passe jamais par un système électrique, électronique ou encore par l'apport d'une opération robotisée, automatisée. L'optimisation du poste doit reposer sur un dispositif léger, qui ne requiert aucune énergie autre que l'énergie ci-

nétique, la souplesse de matériaux, la mobilisation de plans inclinés, de ressorts, de roulements, de glissières et de pignons... Bref, il est une réponse neutre sur le plan énergétique et donc très limitée en termes de coût.

Ce n'est qu'à... ce prix-là que la réponse à une problématique industrielle relève véritablement du Karakuri.

### Une réponse au vieillissement

Initié par le constructeur automobile Toyota, le Karakuri a d'abord été une réponse au vieillissement de la population et des salariés du secteur automobile de l'Empire du Soleil-Levant.

« Les Japonais ont dû trouver les parades permettant de maintenir en exercice des salariés de plus en plus âgés sans hypothéquer leur capacité productive. Aujourd'hui, l'Europe connaît cette problématique du vieillissement. Dans le même temps, son industrie s'est engagée dans une profonde réforme de ses outils et techniques de production,

phénomène que l'on baptise "industrie du futur". Le Karakuri a toute sa place dans cette nouvelle révolution industrielle », explique Cyril Dané, dirigeant de la société girondine AIO (siège à Pessac).

Sa société, créée en 2008, est aujourd'hui le leader européen de la spécialité, voire même leader mondial, car aucun autre établissement n'a à ce point misé sur le développement du Karakuri dans l'industrie.

### KARAKURI : UN EXEMPLE AVEC FIAT CHRYSLER

L'usine FPT (Fiat Powertrain Technologies) France du groupe Fiat Chrysler Automobiles, située à Bourbon-Lancy (Saône-et-Loire), est cliente d'AIO. Cette usine qui emploie 1 300 personnes fabrique des moteurs pour poids lourds, groupes électrogènes...

« Le Karakuri nous a permis de passer du bricolage à la science en matière d'amélioration des postes de travail », explique Loïc Puzenat, responsable de production. Une

### 100 % Karakuri

Si le dispositif est particulièrement développé à l'intérieur des entreprises japonaises, il n'existe pas, à ce jour, de société qui ait pour seul domaine d'intervention le Karakuri. Ce pari de la mono-expertise paraissait peut-être risqué il y a quelques années, mais désormais il apparaît comme clairement payant. La société est passée de 24 salariés en 2012 à 50 aujourd'hui. Installée dans une usine neuve de 2000 m<sup>2</sup>, la société AIO re-

« science » qui a rendu possible, par exemple, la suppression d'un geste pénible pour l'opérateur. Celui du repositionnement d'une plaque de métal de 35 kg en fin d'opération de montage. Désormais, il se fait seul, grâce à un ressort mobilisé, sans effort ou presque, par l'opérateur lorsqu'il fait glisser cette plaque vers son poste de travail. Jusque-là, l'ouvrier ramenait la plaque 85 fois par jour en moyenne...

crute depuis deux mois un ingénieur... par semaine, et cela devrait durer toute l'année 2017.

En recherche permanente d'amélioration de sa performance, dans un univers ultraconcurrentiel, l'industrie automobile européenne s'intéresse à cette science qui ne nécessite que peu d'investissement financier tout en améliorant ses processus productifs, et donc sa compétitivité. Commercialement, pour AIO, la tendance est donc porteuse.

Après avoir persuadé, en 15 minutes seulement, le groupe Daimler-Benz de travailler avec elle, la société a enrichi, dans un temps record, son carnet clients du secteur. PSA, Ford, BMW, Renault, Volvo, Nissan... et même le japonais Toyota, pionnier du Karakuri, figurent au tableau de chasse du français.

### « L'aéronautique y viendra »

« Tous les industriels qui sont confrontés à une forte concurrence sont intéressés par le Karakuri. Ce n'est pas par hasard que l'industrie automobile y est la plus sensible. L'industrie aéronautique l'est peut-être moins actuellement, mais quand la concurrence asiatique viendra bousculer les constructeurs européens et américains, la donne changera sans doute. En attendant, nous sommes déjà beaucoup sollicités », souligne Cyril Dané.

### « Le Karakuri est une réponse neutre sur le plan énergétique et donc très limitée en termes de coût »

Un appétit qui se traduit de plus en plus par l'installation d'équipes d'AIO directement dans les sites de production, en France bien sûr, mais aussi au Royaume-Uni, en Turquie, en Allemagne, où AIO est présent. « Nous sommes en train de faire de notre siège pessacais un centre technique et une plateforme de formation d'ingénieurs que nous pouvons fournir à nos clients dans le cadre de missions définies », précise le PDG.

Des missions qui passeront sans doute bientôt par l'Espagne. AIO y cherche en effet un bureau, vraisemblablement à Madrid, pour suivre ses clients constructeurs automobiles présents sur place.

En attendant, la société, qui est soutenue par la Région Nouvelle-Aquitaine, dispose d'un potentiel qui n'a pas échappé à Audacia, ni à Bpifrance et à la Caisse d'épargne, qui lui ont permis de lever des fonds en mars 2016.

Il faut dire que le marché potentiel annuel d'AIO auprès des seuls industriels de l'automobile, de l'aéronautique et de l'électronique est évalué à 150 M€.

Il faut dire aussi qu'il y a deux ans, le constructeur Toyota a fait une présentation de sa conception de l'usine de demain, 100 % propre. Une présentation qui comptait quinze pages seulement, dont deux consacrées à la démarche Karakuri. Il n'y en avait aucune sur la robotique.