



La méthode kanban permet de gérer au mieux les stocks afin de faciliter une production en flux tendus.

Organisation industrielle

IL Y A UNE VIE APRÈS LE LEAN MANUFACTURING

Votre projet lean a atteint ses limites ?
L'Usine Nouvelle explore cinq pistes de réflexion pour relancer votre programme d'amélioration continue.

PAR FRÉDÉRIC PARISOT

Pour certains industriels, c'est une véritable révolution, pour d'autres un simple phénomène de mode. Le lean manufacturing s'est appliqué pour la première fois dans les années 1970 chez Toyota et s'est depuis imposé comme la méthode d'organisation de la production dans la plupart des grands groupes industriels. Avec des bénéfices parfois spectaculaires. Chez L'Oréal, son déploiement a permis de gagner 20 % de capacités supplémentaires en deux ans. « Nous ne nous attendions pas à de tels résultats, et surtout pas si rapidement », reconnaît Olivier Binet, le responsable de la performance industrielle du groupe. « En trois ans seulement, nous avons divisé par deux les taux de non-conformité de l'ensemble de nos usines », affirme John MacNamara, le responsable amélioration continue du groupe Essilor.

Déployer le lean dans son organisation n'a pourtant rien d'une promenade de santé. La résistance au changement, l'inertie propre à toute organisation sont autant de freins à son adoption. Le plus délicat est surtout de pérenniser la

démarche. Le groupe Alstom en a fait l'expérience en 2008. «Le lean nous a permis de gagner en qualité, en efficacité, et d'améliorer la sécurité des salariés, mais quatre ans après sa mise en place, le programme commençait à s'essouffler. Il a fallu le relancer en repensant notre approche», explique Yann Vincent, senior vice-président chargé des opérations dans la division matériel roulant et composants.

Grands groupes, ETI ou PME, la plupart des entreprises se trouvent un jour ou l'autre face à cette situation. Une fois terminés les principaux chantiers de réorganisation, qui ont donné les résultats les plus visibles, le processus d'amélioration doit être entretenu. L'enthousiasme laisse la place à l'impression de faire du surplace. Le lean prône une amélioration par petits pas, un principe qui ne manquera pas d'être perçu par certains collaborateurs comme de l'immobilisme, voire de la dispersion. Est-il possible de dépasser ce palier, d'aller au-delà du lean? Peut-on apporter une dimension stratégique à un projet lean, pour choisir les chantiers les plus utiles à l'entreprise?

TRAVAILLER AUX INTERFACES

Premier constat: même si l'on parle souvent de lean manufacturing, la méthode ne doit pas rester cantonnée aux ateliers de production. «Le lean a vraiment vocation à s'appliquer à tous les services de l'entreprise. Les grands groupes s'en sont aperçus et tous ont plus ou moins commencé à l'étendre», souligne Nicolas Gaultier, associé chez Deloitte chargé de la division stratégie et opérations. C'est même une question de bon sens pour Fabrice Bianchetta, consultant développeur chez Afnor Compétences. «Il est inutile d'investir pour gagner quelques secondes en production si la prise de commandes et la facturation durent plusieurs jours chacun, indique-t-il. Aujourd'hui, neuf chantiers lean sur dix concernent l'atelier, mais la moitié des diagnostics montrent qu'il y a des gains à réaliser en amont et en aval de la production.»

Même lorsque le lean est déployé dans tous les services d'une organisation, il reste d'importants gisements de productivité aux interfaces entre les différents métiers. Chez 3M, où l'on fait du lean depuis 2007, des réflexions sont menées sur le sujet. «Notre prochain défi, c'est augmenter la performance de notre chaîne de valeur, non plus au niveau des sites, mais au niveau du groupe, déclare Bruno Tertrais, lean manager. Certaines fabrications sont réparties entre plusieurs usines. Naturellement, chaque usine défend ses indicateurs, mais on se retrouve avec un site qui veut produire plus et l'autre qui veut stocker moins. Il est préférable de



L'entreprise Decorec utilise des schémas pour partager l'information.

conduire une analyse globale des coûts et de ne pas hésiter à détériorer certains indicateurs locaux, au bénéfice des indicateurs globaux.» Bien entendu, si l'on pousse le concept de chaîne de valeur étendue, travailler aux interfaces signifiera également s'accorder avec les fournisseurs et les clients afin d'optimiser les flux.

AJOUTER D'AUTRES MÉTHODES

N'est pas Toyota qui veut. Si le constructeur japonais est parvenu à fédérer ses collaborateurs et ses fournisseurs autour de la recherche de l'excellence, les industriels qui se lancent dans un projet lean ont souvent l'impression d'avancer à tâtons. Un bon moyen d'éviter de se disperser est d'ajouter des couches méthodologiques supplémentaires.

PARLEZ-VOUS LE LEAN?

- **5S** Outil d'organisation de l'espace de travail qui met en évidence les dérives.
- **5 pourquoi** Méthode de résolution de problèmes qui identifie la source d'un défaut.

- **Gemba walk** Visite sur le terrain.
- **Kanban** Gestion de stocks facilitant la production en flux tendus.
- **Kaizen** Amélioration

continue par petits pas.

- **Muda** Action à non-valeur ajoutée (attente, surstock, surproduction, non-qualité, surqualité, déplacements inutiles, gestes inutiles).

- **Poka-yoke** Aussi appelé détrompeur. Il s'agit d'éviter par des moyens simples la possibilité d'apparition d'erreurs.
- **Value stream mapping**

(VSM) Outil de cartographie des flux de base de l'entreprise.

- **Single minute exchange of die (Smed)** Méthode visant à réduire les temps de changements d'outils.

→ Nombreux sont les grands groupes qui ont couplé le lean au six sigma, une méthode d'optimisation de production fondée sur des modèles statistiques. C'est le cas de Safran, qui a baptisé son programme d'amélioration continue lean-sigma. «Le six sigma est très efficace lorsqu'il s'agit de trouver les causes profondes d'un défaut, précise Luc Rucar, le directeur de lean-sigma. Chaque réflexion doit se fonder sur des arguments chiffrés, ce qui se révèle utile notamment pour étudier l'apparition des troubles musculo-squelettiques. Enfin, comme le six sigma est plutôt une méthode d'ingénieurs, nous voyons de bonnes idées d'améliorations qui remontent à la fois des opérateurs et des ingénieurs.»

Les outils du lean et du six sigma peuvent être complétés par la théorie des contraintes. «Le principe de cette méthode est de focaliser les actions d'amélioration sur les contraintes qui déterminent et limitent la performance globale, expose Philip Marris, consultant spécialiste de la théorie des contraintes. On apporte une dimension stratégique aux actions lean et

Est-il applicable à mon entreprise ?



Peu importe la taille ou le secteur, toute entreprise peut profiter du lean.

Le lean est une démarche d'optimisation des flux de l'entreprise. Il s'agit d'accélérer l'écoulement des flux physiques, informationnels et financiers, de diminuer les pertes et les contraintes, et de se concentrer sur la création de valeur ajoutée pour le client. La méthode peut être appliquée partout : entreprises de production ou de services, depuis la PME artisanale jusqu'au grand groupe, ainsi que dans le tertiaire et l'administration. Toutefois, si le lean est

devenu indispensable dans les grands groupes industriels, il peine encore à pénétrer le tissu des PME. Les gains sont pourtant toujours au rendez-vous. Reste à trouver les moyens de financer un premier projet pour initier la démarche. Heureusement, de nombreux dispositifs existent dans les principales régions industrielles pour aider les PME à déployer des projets lean. Mais la France manque encore d'une initiative nationale en matière d'excellence opérationnelle. ■

six sigma, ce qui démultiplie le retour sur investissement.» La théorie des contraintes se révèle particulièrement efficace pour tout ce qui touche à la gestion des plannings et des délais, depuis l'ordonnancement de la fabrication jusqu'à l'organisation des tâches dans les services R&D.

Enfin, il existe des démarches de qualification pour aider les industriels à intégrer leur projet lean dans un programme global d'entreprise. C'est le cas du standard European foundation for quality management (EFQM) et du World class manufacturing (WCM). Ce dernier est utilisé par des groupes comme Fiat, Saint-Gobain, Tarkett, Ugitech ou encore Danfoss. Il leur permet de mesurer leur maturité selon dix critères liés à la performance et dix autres portant sur le management.

EXPLOITER DES OUTILS AVANCÉS

Une fois que l'on a atteint un niveau satisfaisant de performance, il est judicieux d'utiliser toutes les informations à sa disposition. Car les machines génèrent énormément de données qui restent sous-exploitées. «Il existe aujourd'hui des logiciels qui, à partir de données brutes, sont capables de déceler les facteurs explicatifs d'un problème et d'en déduire des règles métiers», assure Nicolas Gaultier (Deloitte). Au-delà de ces fonctions de datamining, ces technologies peuvent être utilisées en cours de production afin d'anticiper d'éventuelles dérives. Le secteur de l'aéronautique recourt déjà à ce type de logiciels, notamment pour fiabiliser la production de pièces en composites. L'industrie pétrolière s'y intéresse également. «Jusqu'à présent nous avions l'habitude d'évaluer la fiabilité de nos solutions par expérience, en extrapolant à partir de résultats d'essais, mais progressivement nous migrons vers des outils de modélisation avancés», explique Gilbert Paulezec, le senior vice-président de Technip chargé de la qualité et des méthodes.

GARDER UNE AVANCE CONCURRENTIELLE

Être leader sur son marché est une position enviable : les concurrents sont à l'affût, et avoir un système d'amélioration continue qui s'épuise peut vite se révéler dangereux. Afin de maintenir un challenge permanent au sein de ses équipes, Toyota a ainsi décidé de se battre contre ses propres chiffres, c'est-à-dire de faire toujours mieux que l'année précédente, quel que soit le contexte. Le groupe Arc International a lancé un programme plus original baptisé «ruthless competitor» (concurrent sans pitié). «Pour chaque ligne de produits, nous imaginons les prix que pratiquerait un concurrent idéal, explique-t-on à la direction industrielle du verrier. Il peut s'agir d'un industriel qui travaille dans un pays à faible coût de main-d'œuvre ou d'une société régionale très bien organisée. Nous mesurons nos écarts vis-à-vis de ce concurrent imaginaire, et cela nous permet d'identifier les domaines dans lesquels nous améliorer.» Ce principe, qui a permis de réduire de 20 % les coûts de fabrication sur le site d'Arques (Pas-de-Calais), commence à être appliqué dans les autres filiales du groupe.

On peut citer aussi la méthode VA/VE (value analysis/value engineering), un outil puissant pour augmenter les marges sur un produit déjà existant. «La VA/VE aide les industriels

Pourquoi a-t-il une mauvaise presse ?

Les ouvrages consacrés aux dérives du lean se multiplient. Mais c'est bel et bien de dérives qu'il s'agit. On accuse notamment le lean d'être un facteur de risque pour la santé des salariés. « Comme tout objet d'organisation, il y a des cas où cela échoue, mais ça n'est pas une raison pour remettre en cause le bien-fondé de la méthode », s'étonne Jean-Marie Reilhac, responsable Qualité et performance à l'Afnor. Pour Michel Benoit, le directeur du cabinet de conseil en Économie Actis, « n'importe qui peut se déclarer expert lean, il est donc délicat de pointer du doigt le lean en tant que tel, tant la marche est différente dans chaque entreprise ». Lorsque l'on modifie les flux d'une entreprise, ça a évidemment des conséquences sur les hommes, mais le rôle du manager est de

les prendre en compte. Bien sûr, libre à lui d'utiliser les gains de productivité comme il l'entend. Dans la philosophie du lean, le temps dégagé doit permettre d'affecter les opérateurs à des projets de développement pour l'entreprise, mais nul ne peut empêcher un patron d'en profiter pour licencier. « Ce n'est pas à cause du lean qu'on licencie, et ce n'est pas le lean qui va empêcher de licencier », juge Bruno Tertrais, lean manager chez 3M. Quant à l'idée reçue selon laquelle le lean fait revenir les opérateurs à une organisation tayloriste du travail, elle est fondée sur une mauvaise compréhension du concept, estime Jean-Marie Reilhac. « Quand Taïchi Ohno parle de réduction du "lead time", il ne s'agit pas de réduire le temps perdu par l'opérateur mais par le produit. » ■

repenser leur produit et la manière de le fabriquer, détaille Mathieu Genoud, le directeur de l'activité excellence opérationnelle chez Deloitte. On fait se réunir tous les acteurs, et on trouve des solutions pour produire plus vite et moins cher, avec exactement les fonctions attendues par le client. »

IMPLIQUER LE CLIENT DANS LA R & D

Il ne faut jamais perdre de vue que le lean vise à créer de la valeur ajoutée pour le client, et que les besoins de ce dernier évoluent sans cesse. Le challenge consiste donc à les suivre et à les anticiper. Des sociétés profitent de l'émergence du crowdsourcing, ou ingénierie de masse, pour industrialiser ce concept. Procter & Gamble, par exemple, expose ses problèmes à toute une communauté d'ingénieurs via internet et récompense ceux qui les résolvent. Aujourd'hui, 50 % des projets du groupe font appel à des contributions extérieures. Plus en amont encore dans le processus de développement, BMW a lancé en 2012 un concours dans lequel il demandait à ses clients quelles options ils voulaient dans leurs futurs véhicules. Concentrer ses efforts de R&D sur ce qu'attendent vraiment les clients, c'est aussi ça le lean de demain. ■

Pourquoi a-t-il si mauvaise presse ?

Les ouvrages consacrés aux dérives du lean se multiplient. Mais c'est bel et bien de dérives qu'il s'agit. On accuse notamment le lean d'être un facteur de risque pour la santé des salariés. « Comme tout projet d'organisation, il y a des fois où cela échoue, mais ça n'est pas une raison pour remettre en cause le bien-fondé de la méthode », s'étonne Jean-Marie Reilhac, responsable qualité et performance à l'Afnor. Pour Michel Benoit, le directeur du cabinet de conseil en ergonomie Actis, « n'importe qui peut se déclarer expert lean, il est donc délicat de pointer du doigt le lean en tant que tel, tant la démarche est différente dans chaque entreprise ». Lorsque l'on modifie les flux d'une entreprise, cela a évidemment des conséquences sur les hommes, mais le rôle du manager est de

les prendre en compte. Bien sûr, libre à lui d'utiliser les gains de productivité comme il l'entend. Dans la philosophie du lean, le temps dégagé doit permettre d'affecter les opérateurs à des projets de développement pour l'entreprise, mais nul ne peut empêcher un patron d'en profiter pour licencier. « Ce n'est pas à cause du lean qu'on licencie, et ce n'est pas le lean qui va empêcher de licencier », juge Bruno Tertrais, lean manager chez 3M. Quant à l'idée reçue selon laquelle le lean fait revenir les opérateurs à une organisation tayloriste du travail, elle est fondée sur une mauvaise compréhension du concept, estime Jean-Marie Reilhac. « Quand Taïchi Ohno parle de réduction du "lead time", il ne s'agit pas de réduire le temps perdu par l'opérateur mais par le produit. » ■

à repenser leur produit et la manière de le fabriquer, détaille Mathieu Genoud, le directeur de l'activité excellence opérationnelle chez Deloitte. On fait se réunir tous les acteurs, et on trouve des solutions pour produire plus vite et moins cher, et avec exactement les fonctions attendues par le client. »

IMPLIQUER LE CLIENT DANS LA R & D

Il ne faut jamais perdre de vue que le lean vise à créer de la valeur ajoutée pour le client, et que les besoins de ce dernier évoluent sans cesse. Le challenge consiste donc à les suivre et à les anticiper. Des sociétés profitent de l'émergence du crowdengineering, ou ingénierie de masse, pour industrialiser ce concept. Procter & Gamble, par exemple, expose ses problèmes à toute une communauté d'ingénieurs via internet et récompense ceux qui les résolvent. Aujourd'hui, 50 % des projets du groupe font appel à des contributions extérieures. Plus en amont encore dans le processus de développement, BMW a lancé en 2012 un concours dans lequel il demandait à ses clients quelles options ils voulaient dans leurs futurs véhicules. Concentrer ses efforts de R&D sur ce qu'attendent vraiment les clients, c'est aussi ça le lean de demain. ■



« Nous avons misé sur le développement des collaborateurs, certains que le reste suivrait. »

Claude Morant, directeur du site STMicroelectronics de Rousset

par le principe de l'amélioration par petits pas, à condition que cela ne parte pas dans n'importe quelle direction.

Pour garantir une pérennité maximale au projet, l'organisation a été rendue volontairement rigide. « Tous les matins, les chefs d'équipe enchaînent les réunions, commente Jean-Pierre Rabouin, le responsable lean de l'usine de Rousset. Ils s'entretiennent d'abord avec des représentants de la maintenance, puis avec les opérateurs. Vient ensuite la visite du directeur de production, puis la rencontre avec les responsables R&D et, pour finir, ils se réunissent entre eux. » L'intérêt de réunions aussi fréquentes est de pouvoir rapidement mettre en place des plans d'actions dès que l'on détecte la moindre dérive. Cela a aussi un impact bénéfique sur l'implication des salariés, comme l'explique Olivier Ardesi : « Grâce à ces réunions et aux panneaux de management visuel installés, opérateurs et chefs d'équipe peuvent voir au-delà de leurs indicateurs et mieux comprendre le flux de production dans son ensemble. En outre, le fait que le directeur de site passe tous les jours dans l'atelier, contre une fois par mois environ auparavant, a un effet indéniable sur la motivation. »

Déploiement du lean dans la R & D

Le plan quinquennal lancé en 2008 vient de s'achever et STMicroelectronics est tout proche d'atteindre les objectifs qu'il s'était fixés. 85 % des retours clients ont été éliminés, 31 % des temps d'arrêts machines ont été supprimés et l'absentéisme a diminué de 25 %. Quant aux problèmes qualité en cours de production, ils ont été réduits de 30 %. Le site de Rousset est reparti sur un nouveau plan à cinq ans. Il met l'accent sur le déploiement du lean dans les fonctions transverses de l'entreprise et dans le service R&D.

« Avec le lean en R&D, nous nous attendons à des gains en industrialisation encore plus importants que ceux que nous avons connus jusqu'ici », assure Olivier Ardesi. Autre axe clé pour les années à venir : l'extension de la méthode à l'ensemble de la supply chain. « Aujourd'hui, nous avons des logisticiens qui interviennent chez les fournisseurs en cas de problème, mais nous voulons aller plus loin, promet Claude Morant. Nous avons commencé par organiser des réunions d'information pour sensibiliser les PME de la région au lean et leur expliquer en quoi cela consiste. » Preuve de cet engagement : STMicroelectronics s'est associé avec d'autres industriels et l'école des Arts et Métiers d'Aix-en-Provence pour créer Dyneo, la première école de l'excellence opérationnelle en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. ■



Entretien

« PILOTER LE GROUPE COMME UNE START-UP GRÂCE AU LEAN »

Christian Bleicher, le directeur industriel de GE Power Generation, fait évoluer l'organisation du groupe vers plus de flexibilité.

PROPOS RECUEILLIS PAR FRÉDÉRIC PARISOT

Quelle est la particularité du système d'amélioration continue de GE Power Generation ?

Lorsque General Electric a racheté la branche turbines à gaz d'Alstom Power en 1999, il a apporté son expérience de la méthode six sigma. Le lean manufacturing était déjà en place dans nos trois usines françaises depuis quelques années. Nous avons donc fusionné les deux approches pour créer notre système lean sigma. Du lean, nous reprenons la philosophie et les outils. Quant au six sigma, il vient en renfort sur tous les projets qui nécessitent de revoir des procédés de fabrication. La principale particularité de ce système est qu'il évolue sans cesse. Même dans ses objectifs. Entre 2005 et 2008, par exemple, il a accompagné notre montée en cadence. Puis, quand les commandes ont chuté en 2009, il nous a servi à optimiser nos flux et à développer la polyvalence des employés. Aujourd'hui, nous mettons l'accent sur l'agilité pour nous adapter aux cycles du marché.

Pourquoi l'agilité est-elle devenue la priorité ?

La fabrication d'une turbine dure entre douze et quinze mois, et certains clients prennent leur décision au dernier moment. Il nous faut répondre toujours plus vite à leurs besoins. Pour ce faire, nous menons des projets lean afin d'améliorer notre réactivité jusqu'aux plus hauts niveaux de la hiérarchie. C'est ce que nous appelons le « fast work », c'est-à-dire le lean appliqué au business. Bien sûr, cela ne marche que si la méthode est déployée partout dans l'entreprise. Grâce au lean, nous voulons piloter le groupe, ce gros bateau de 350 000 personnes, comme une start-up. Cela passe entre autres par une refonte de notre système d'information, qui est l'un de nos gros chantiers pour 2014-2015.

Aujourd'hui, comment le lean est-il perçu par les employés ?

Si l'on prend l'exemple des bureaux, nous faisons du lean office depuis 2005. Au début, il y a eu un phénomène de rejet. Nous avons expliqué aux salariés : vous avez des



« Aujourd'hui, le lean sigma est entré dans les mœurs. Chaque année, au moins la moitié des collaborateurs réalisent un projet. »

idées, si elles sont bonnes, on va les valoriser, et si vous les faites vous-mêmes, vous serez récompensés. Aujourd'hui, le lean sigma est entré dans les mœurs, car, chaque année, au moins la moitié des collaborateurs réalisent un projet. Et il n'a même pas été nécessaire de mettre l'accent sur la productivité : nous avons demandé en priorité aux gens de réfléchir à des progrès de qualité, d'hygiène et de sécurité, et en général la productivité s'en trouvait améliorée. Les collaborateurs se rendent bien compte qu'on ne leur demande pas d'aller plus vite, mais de moins se déplacer, de détecter les tâches non productives et de se concentrer sur la valeur ajoutée pour le client.

Comment avez-vous pu maintenir le système en mouvement ?

Aujourd'hui, nous favorisons le « brainstorming appliqué ». Dès qu'il y a une idée, on la teste, on vérifie si ça marche et on passe à l'étape suivante. Il faut trouver rapidement quelque chose de viable. Sitôt que c'est viable on passe à un autre chantier, et ainsi de suite. Pour expliquer cela à mes collaborateurs, je leur donne l'image de la femme chinoise qui avance par petits pas rapides. Ce n'est pas grave si on n'avance pas très vite, si parfois on tâtonne ou si on fait quelques zigzags, l'important est de ne pas rester immobile et de s'adapter au marché. ■

► PAGE SUIVANTE
Un pacte pour relancer
l'industrie



« Nous avons misé sur le développement des collaborateurs, certains que le reste suivrait. »

Claude Morant, directeur du site STMicroelectronics de Rousset

par le principe de l'amélioration par petits pas, à condition que cela ne parte pas dans n'importe quelle direction.

Pour garantir une pérennité maximale au projet, l'organisation a été rendue volontairement rigide. « Tous les matins, les chefs d'équipe enchaînent les réunions, commente Jean-Pierre Rabouin, le responsable lean de l'usine de Rousset. Ils s'entretiennent d'abord avec des représentants de la maintenance, puis avec les opérateurs. Vient ensuite la visite du directeur de production, puis la rencontre avec les responsables R&D et, pour finir, ils se réunissent entre eux. » L'intérêt de réunions aussi fréquentes est de pouvoir rapidement mettre en place des plans d'actions dès que l'on détecte la moindre dérive. Cela a aussi un impact bénéfique sur l'implication des salariés, comme l'explique Olivier Ardesi : « Grâce à ces réunions et aux panneaux de management visuel installés, opérateurs et chefs d'équipe peuvent voir au-delà de leurs indicateurs et mieux comprendre le flux de production dans son ensemble. En outre, le fait que le directeur de site passe tous les jours dans l'atelier, contre une fois par mois environ auparavant, a un effet indéniable sur la motivation. »

Déploiement du lean dans la R & D

Le plan quinquennal lancé en 2008 vient de s'achever et STMicroelectronics est tout proche d'atteindre les objectifs qu'il s'était fixés. 85% des retours clients ont été éliminés, 31% des temps d'arrêts machines ont été supprimés et l'absentéisme a diminué de 25%. Quant aux problèmes qualité en cours de production, ils ont été réduits de 30%. Le site de Rousset est reparti sur un nouveau plan à cinq ans. Il met l'accent sur le déploiement du lean dans les fonctions transverses de l'entreprise et dans le service R&D.

« Avec le lean en R&D, nous nous attendons à des gains en industrialisation encore plus importants que ceux que nous avons connus jusqu'ici », assure Olivier Ardesi. Autre axe clé pour les années à venir : l'extension de la méthode à l'ensemble de la supply chain. « Aujourd'hui, nous avons des logisticiens qui interviennent chez les fournisseurs en cas de problème, mais nous voulons aller plus loin, promet Claude Morant. Nous avons commencé par organiser des réunions d'information pour sensibiliser les PME de la région au lean et leur expliquer en quoi cela consiste. » Preuve de cet engagement : STMicroelectronics s'est associé avec d'autres industriels et l'école des Arts et Métiers d'Aix-en-Provence pour créer Dyneo, la première école de l'excellence opérationnelle en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. ■