



## Les ingénieurs, au cœur des services B to B

**D**ifficiles à mesurer d'un point de vue statistique, les services aux entreprises représentent un large pan de l'économie mondiale. C'est au début des années 1990 que les donneurs d'ordres (industriels, administrations et collectivités territoriales) ont commencé à largement externaliser leurs activités non « core business » vers des entreprises sous-traitantes expertes du domaine considéré.

Ces dernières couvrent de très nombreux secteurs : les services de logiciels informatiques et de traitement des données, les services RH, les services d'organisation de l'entreprise (ou de facility management) ou encore la R&D. Leur stratégie est de massifier, mutualiser, optimiser, enrichir et innover pour apporter à leurs clients un service à la fois compétitif et qualitatif.

De plus en plus d'ingénieurs investissent ces secteurs. Face aux défis de technicité et de complexité de ces industries de services, ils ont de nombreux atouts à faire valoir, notamment en matière d'organisation, de logistique, d'industrialisation, de process ou encore d'innovation. Leurs connaissances techniques leur permettent également de définir des offres de services pointues par segment de clients, secteur d'activités...

L'objectif de ce dossier est de montrer la variété des secteurs couverts par les services stratégiques aux entreprises, mais également le rôle et l'apport des ingénieurs dans leur développement. ■



**Alexis Salmon-Legagneur** (89), président du groupement Services aux entreprises et aux collectivités, coordinateur de ce dossier avec **Céline Jacquot**

### Sommaire

- p 22 Les services, moteurs de notre performance industrielle**  
Christian Nibourel
- p 24 La maintenance tertiaire : de la technique et des hommes**  
François Rougnon (82)
- p 26 Les défis technologiques de la construction modulaire**  
Alexis Salmon-Legagneur (89)
- p 28 Le facility management, ou l'ingénierie appliquée aux services**  
Corinne Colson Lafon (91)
- p 30 L'ingénieur au cœur des TIC**  
Philippe Jeanmart (81)

# Les services, moteurs de notre performance industrielle

**En France, les services marchands représentent 46 % du PIB. Pourtant, le secteur peine à séduire les ingénieurs qui lui préfèrent encore l'industrie. Les temps changent. Transformés par les avancées technologiques et le numérique, les services font leur révolution. Christian Nibourel, président du Groupement des professions de services, nous invite à les reconsidérer sous un autre angle, celui d'un secteur innovant, moteur de notre performance industrielle<sup>1</sup>.**



## Quel poids représentent les services dans notre économie ?

Les services marchands représentent aujourd'hui 46 % du PIB – près de 60 % si on y ajoute le commerce et près de 80 % avec les services non marchands – et deux tiers des emplois marchands. Ils assurent 80 % de la création nette d'emplois, et en seront les principaux pourvoyeurs dans les prochaines années.

Aujourd'hui les entreprises de services, déjà prépondérantes dans l'économie, deviennent incontournables. C'est par les services que se fait, et se fera, la montée en gamme de tous les autres secteurs et notamment de l'industrie. Ils demeureront le premier créateur net d'emplois dans les années à venir.

## Malgré tout, le secteur souffre d'un manque de reconnaissance. Comment l'expliquez-vous ?

Essentiellement par la méconnaissance qu'ont les décideurs politiques et économiques de nos secteurs. Il est plus facile pour un homme politique de visiter une usine qu'une entreprise de services. Il y a aussi, sans doute, une relation au service particulière dans notre pays. « Être au service de » renvoie à la dépendance d'un maître et de son domestique.

Enfin, nous sortons de l'ère industrielle qui a façonné les relations sociales pendant plus d'un siècle, qui a été le fondement de la société de consommation d'après-guerre, qui nous a permis de rayonner au niveau international.

Depuis trente ans, nous sommes entrés discrètement dans l'ère du service. Dans l'indif-

férence générale, cette nouvelle ère a pris progressivement le relai de l'ère industrielle. Le monde a résolument changé à la faveur des mutations technologiques et de l'évolution de nos attentes en tant que citoyens-consommateurs. Nous voulons de la personnalisation, de l'instantanéité. L'usage commence à primer sur la possession. Autant d'évolutions qui font des services un secteur structurant de l'économie.

Paradoxalement, encore accablés par le deuil de notre rayonnement passé, nous ignorons un domaine – les services – dans lequel nous excellons à l'échelle internationale. Nous avons su créer des champions mondiaux des services : Sodexo, Accor, France Télécom, Axa, Veolia, etc. Il nous faut maintenant accompagner l'émergence des nouvelles générations.

## Quelles sont les spécificités de l'entreprise de services ?

Les entreprises de services ont un ADN commun. Les attentes des clients leur imposent une grande adaptabilité en termes de flexibilité, de réactivité, de proximité, de capacité de personnalisation. Nos entreprises doivent s'adapter à la saisonnalité et au flux aléatoire de clientèle, car le service ne se stocke pas.

Les collaborateurs sont, par leur savoir-faire et leur savoir-être, le premier capital des entreprises de services. La masse salariale représente entre 40 % et 80 % de la valeur ajoutée de nos entreprises, contre 20 % à 40 % dans l'industrie par exemple. La formation et la montée en compétences est un levier de compétitivité essentiel dans nos secteurs.

Les services sont également le lieu où s'expriment massivement les nouvelles formes d'emplois – pluriactivité, travail indépendant... – et les nouveaux modèles économiques – économie des plateformes notamment.

## ... et les verrous à son développement ?

Le premier verrou, c'est le prisme avec lequel les décideurs politiques et économiques analysent l'économie et ses mutations. Cette erreur dans le constat de départ nuit aux décisions prises et freine l'évolution de tous les secteurs.

Nous gérons la réalité nouvelle – que j'appelle l'ère du service – avec les habitudes et les outils figés de régulation sociale – dialogue et droit social, fiscalité, code des marchés publics... – conçus pour un modèle qui a muté depuis longtemps.

## On associe souvent à tort les professions de services à des métiers peu qualifiés. Est-ce l'un des angles de votre communication ?

Les services offrent des débouchés pour tous les niveaux de qualification, dans des secteurs très variés allant des services aux entreprises, aux collectivités et aux particuliers.

Les métiers à plus faible qualification se trouvent aujourd'hui principalement dans les services. Nous sommes des secteurs moteurs de l'intégration sociale. Pour les décrocheurs et les personnes éloignées de l'emploi, les services représentent le principal débouché économique. Nos entreprises offrent de formidables trajectoires de carrière pour des personnes

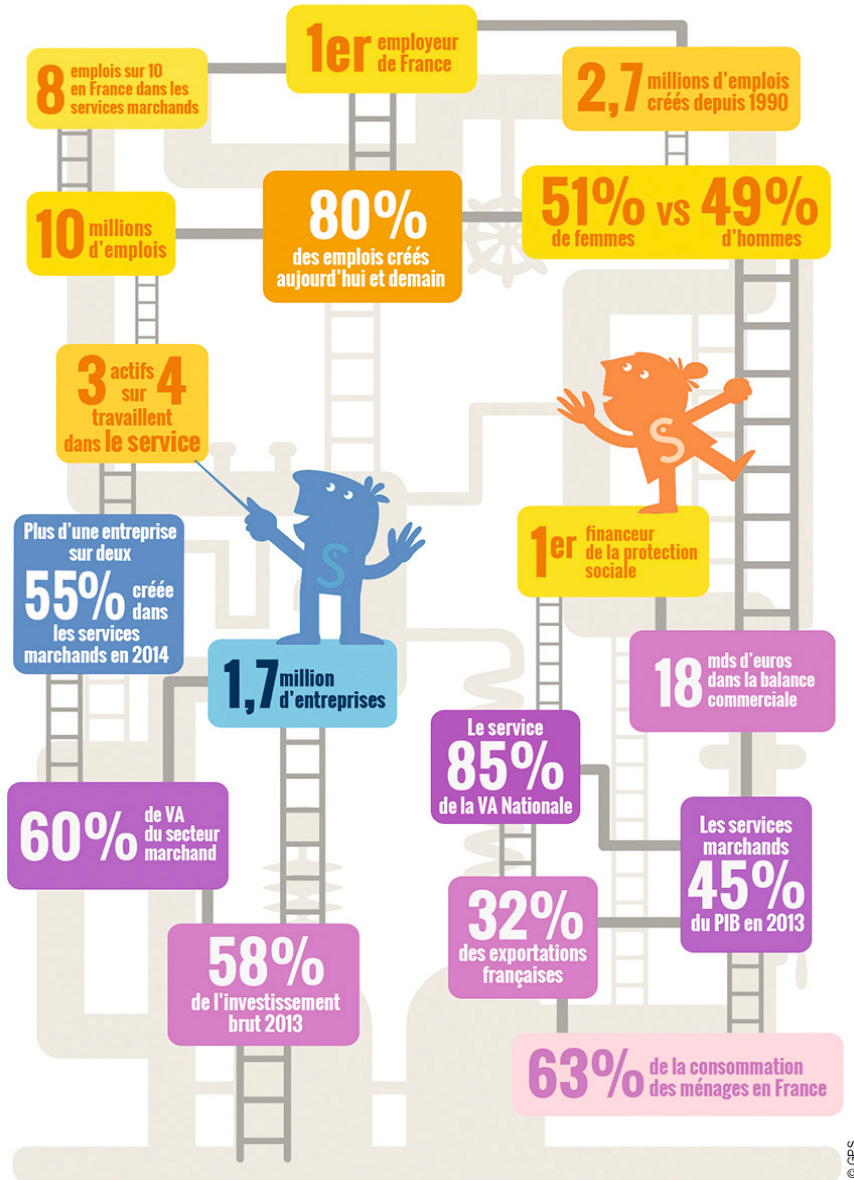
peu qualifiées au départ. Malheureusement, ces trajectoires sont trop souvent méconnues.

**En quoi les profils ingénieurs peuvent-ils intéresser les professionnels du secteur ?**

De nombreux services naissent de l'évolution technologique et de nouveaux, inconnus aujourd'hui, émergeront à la croisée de disciplines nouvelles telles que les neurosciences, l'informatique quantique, etc. Avec la révolution numérique, nous assistons à l'arrivée massive de nouveaux outils : plateformes, réseaux intelligents, systèmes analytiques de traitement de données de masse, réalité virtuelle, objets connectés, blockchain...

Dans un contexte de concurrence mondiale des talents, l'enjeu pour les entreprises de services est d'avoir accès à une main-d'œuvre d'excellence, notamment dans les compétences en sciences, technologies, ingénierie et mathématiques. Notre secteur a besoin d'innovateurs, de data scientists, d'architectes des systèmes d'information pour répondre aux attentes des citoyens-consommateurs en matière d'instantanéité et de personnalisation.

Je prends souvent l'exemple de l'évolution du pèse-personne. Aujourd'hui, on ne vend plus seulement une balance mais un outil de mesure complexe, analytique, connecté. Un objet truffé de technologie, au service de la santé et du bien-être. À travers cet exemple, on comprend mieux le virage opéré par le secteur des services et nos besoins en ingénierie. Cela est vrai dans tous nos métiers. Tous les marchés de croissance sont « serviciels » par nature, et nous y avons développé des expertises reconnues : santé connectée, ville durable, services à la personne,



Le poids du secteur des services dans l'économie française

mobilité, services financiers, communication et média, tourisme et rencontres d'affaires, numérique et système complexes...

Il y a un énorme potentiel de développement des services en France et à l'international, et de nombreuses opportunités pour les ingénieurs. Ils sont et seront, dans les années à venir, des contributeurs indispensables à la performance des entreprises de services qui sont massivement impactées par la révolution numérique, dans tous les secteurs.

**À quels défis devront faire face les services dans les années à venir ?**

La France aurait indéniablement tout à gagner à se saisir du leadership des services en Europe. La mondialisation des services est une réalité : la part de marché des pays émergents dans les services pourrait atteindre 60 % en 2022. La fenêtre d'opportunité s'ouvrant à nos entreprises pour conquérir ces nouveaux marchés est courte et les entreprises françaises ont

de nombreux atouts.

Plusieurs défis sont à relever :

- nos décideurs politiques doivent impérativement faire des services un axe structurant de la politique économique, au bénéfice de tous les autres secteurs ;
- se saisir des mutations technologiques. Nous en avons le talent, et nous n'avons pas le choix : l'innovation devient permanente ;
- accélérer le développement de la formation professionnelle : la montée en gamme des compétences est un impératif, quels que soient les métiers de services.

Dans le monde qui s'annonce, seuls les plus rapides et les plus compétents survivront. ■

1. En mars 2017, Christian Nibourel publiera un ouvrage sur le rôle structurant des services dans notre économie (titre à venir).

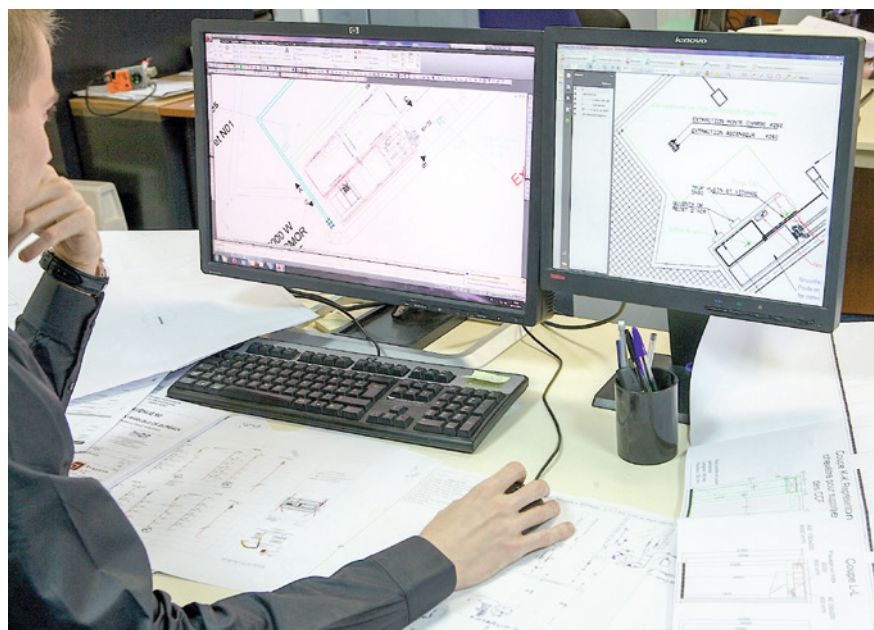


**Christian Nibourel**

Depuis 2007, il est président d'Accenture France Benelux, groupe auquel il a consacré l'essentiel de ses trente ans de carrière. Il est président du Groupement des professions de services (GPS), membre du bureau du conseil exécutif du Medef et vice-président de la Commission nationale des services. Il exerce également des responsabilités au sein d'associations et groupes de réflexion (Paris Capitale économique, Passeport Avenir, Institut de l'entreprise...).

# La maintenance tertiaire : de la technique et des hommes

**Depuis quelques décennies, la maintenance des grands bâtiments tertiaires a été externalisée en regroupant des prestations multitechniques, voire multiservices. François Rougnon (82), dirigeant du groupe éponyme, spécialiste de l'entretien et de la rénovation dans les métiers techniques du bâtiment, revient sur les évolutions rapides d'un secteur dont les défis technologiques sont autant d'opportunités à relever pour les ingénieurs.**



**D**ès qu'un bâtiment tertiaire dépasse quelques milliers de mètres carrés, les prestations de maintenance technique sont fréquemment confiées à un seul prestataire, dit « multi technique ». Une surface minimale permet de disposer d'un technicien polyvalent en permanence sur le site, ce qui simplifie la tâche de l'utilisateur qui dispose d'un « médecin généraliste » à ses côtés.

Historiquement, les entreprises d'exploitation de chauffage et de climatisation ont été les premières à s'intéresser à cette offre. De par la loi, et pour des raisons d'assurance, leur métier s'articule autour d'un contrat de maintenance. Elles y ont intégré d'autres lots techniques (électricité, plomberie, serrurerie, couverture...).

À la demande d'entreprises anglo-saxonnes dans les années 1990, elles y ont adjoint des prestations de main-d'œuvre (propreté, gardiennage, espaces verts...) et de services (courrier, voyages...). L'offre est alors appelée multiservice.

Une vingtaine d'acteurs significatifs se partagent ce marché. Parmi eux, on trouve quelques ETI (Idex, Rougnon, Steam'O...) qui évoluent aux côtés d'une petite dizaine

d'entreprises de taille importante, souvent filiales de groupes d'énergie (Dalkia, Engie) ou de majors du BTP (Vinci, Bouygues, Eiffage, Spie).

## Un siècle d'évolution en maintenance des bâtiments

Le métier historique de gestion du chauffage collectif est en réalité une activité qui n'a cessé d'évoluer.

Il y a un siècle, nos arrière-grands-parents installaient une chaudière et un radiateur par pièce principale, et cela fonctionnait à peu près. Par la suite, une réglementation imposa de vendre non plus un moyen (le radiateur) mais un résultat (une température dans les locaux).

Lors du premier choc pétrolier, il a fallu vendre de l'économie d'énergie. Sont alors apparus les premiers contrats avec engagement de consommation, voire de partage des économies réalisées entre le client et le prestataire. Certains organismes, comme les HLM, par souci de lisser les charges, ont demandé des contrats d'assurance qui permettent d'étaler sur plusieurs années l'entretien et la consommation d'énergie,

mais aussi toutes les réparations. De même, lorsque l'on annonce des temps de retour attractifs de travaux, le client ne dispose pas forcément de la somme nécessaire immédiatement. Une offre de financement a été intégrée aux prestations. Le multitechnique n'est qu'une évolution parmi d'autres, dans une profession habituée à enrichir son offre de services.

Dans les années 1990, les entreprises ont commencé à externaliser les services généraux. Cela leur permettait de se concentrer sur leur core business, de passer d'une multitude de contrats de travail à un seul contrat commercial, plus simple à gérer, et de réduire les coûts.

Cependant, faire appel à quelques personnes peu formées et peu payées n'est pas toujours la meilleure solution pour garantir les conditions de confort des usagers et de durée de vie des matériels. Les contrats ont alors évolué vers une notion de garantie de performances, et certains clients traitent les prestations techniques séparément. En effet, le couteau suisse n'est pas toujours la meilleure solution aux problèmes complexes.

## Le rôle des ingénieurs

Ces métiers de services requièrent plusieurs types de compétences. La première, et la plus évidente, est la maîtrise de la technique, mais cela est surtout vrai au niveau de la conception des installations. Elle doit être associée à une bonne connaissance de la technologie, des différentes marques de matériel. Il faut également beaucoup de méthode pour diagnostiquer l'origine des pannes, de réactivité pour intervenir très vite sans arrêter l'exploitation, mais également de rigueur, car la maintenance ne se fait plus comme un garagiste qui attend la panne pour intervenir, mais comme un avionneur qui dispose de gammes de vérifications afin de prévenir l'incident.

Ces compétences doivent s'accompagner d'un solide sens de la communication. Il faut en effet penser « client » et résultat, et non pas « technique » et moyens. Il faut aussi des capacités de synthèse, pour produire un reporting régulier et efficace.

Enfin, il est nécessaire d'avoir des aptitudes managériales, car ce sont des hommes qui exécutent les tâches. Un contremaître n'encadre pas dix personnes, mais dix fois une personne ! Soyons honnêtes, il ne suffit pas d'être ingénieur pour maîtriser ces compétences.

Celles-ci, et notamment les compétences d'encadrement, s'acquièrent avec le temps et l'expérience. Néanmoins, l'ingénieur qui sait associer à la maîtrise agile des technologies des qualités managériales et relationnelles est tout à fait légitime et pertinent pour aborder ces postes.

## Les défis pour l'avenir

Les défis auxquels nous allons être confrontés concernent moins les technologies que la façon dont nous allons exercer nos métiers.

Les grands immeubles neufs sont actuellement conçus avec des maquettes BIM (Business Information Modeling). Il faudra s'appuyer sur ce nouveau standard informatique pour l'exploitation des sites. La gestion de la data, actuellement éclatée entre les propriétaires, les utilisateurs et les entreprises prestataires, sera de plus en plus partagée, avec des programmes simples et non captifs. À cela s'ajoutent les outils informatiques de mobilité, de plus en plus utilisés. Sans parler de la dématérialisation des documents qui permet une publication d'informations en interne et en externe. Les objets connectés sont quant à eux déjà partout, ils rendent les mêmes services que les objets câblés, mais avec une souplesse d'utilisation stupéfiante. Il sera donc nécessaire de bien maîtriser



### François Rougnon (82)

Depuis 1995, François Rougnon dirige le groupe Rougnon (110 millions d'euros de CA en 2016, 700 collaborateurs). Fondé par son grand-père en 1921, le groupe réunit aujourd'hui quinze entreprises spécialistes de l'entretien et de la rénovation dans les métiers techniques du bâtiment : climatisation, chauffage, électricité, plomberie, couverture, étanchéité, serrurerie et maintenance multitechnique.

les « courants faibles », et pas seulement les tuyauteries et les machines.

Ces évolutions sont réelles et rapides, nous devons nous entourer de collaborateurs à l'aise avec l'utilisation des nouvelles technologies, mais également de personnes intelligentes, c'est-à-dire capable de faire face à des problèmes nouveaux.

Les ingénieurs sont évidemment légitimes, de par leur formation, pour maîtriser depuis les outils informatiques complexes comme le BIM jusqu'à la gestion de projets complexes. ■



Des hommes et des nouvelles technologies pilotent..



des machines traditionnelles

# Les défis technologiques de la construction modulaire



Vue extérieure de l'un des bâtiments pérennes de l'école de Saignac, école hôtelière située en Dordogne. Une construction de 1 025 m<sup>2</sup>.

**Née dans les années 1950, la construction modulaire est un concept constructif sur mesure destiné à répondre à des besoins en bâtiments temporaires ou définitifs. Devenus de plus en plus nombreux au fil des décennies, les défis techniques et réglementaires ont conduit le secteur à innover et à élargir l'offre de services. Le point avec Alexis Salmon-Legagneur (89), directeur général d'Algeco.**

La construction modulaire est un principe constructif tridimensionnel dont l'assemblage s'effectue entièrement en atelier, réduisant ainsi le temps de chantier. Bénéficiant des mêmes règles de stabilité et de sécurité que la construction traditionnelle, ce type de construction est réversible, répondant ainsi à une demande de flexibilité dans le domaine de l'immobilier. Ce sont des constructions sur mesure pour des besoins temporaires ou définitifs. C'est Algeco qui, le premier, a lancé ce concept en 1955, l'inscrivant durablement dans les esprits et le paysage immobilier français. De sommaires à leurs débuts, ces réalisations sont devenues de plus en plus élégantes et confortables, fonctionnelles et rattachées à des services à forte valeur ajoutée. Résultat : les architectes les plus reconnus utilisent

désormais les constructions modulaires pour leurs projets ! C'est la reconnaissance d'un savoir-faire, mais aussi d'une capacité à évoluer au fil du temps, qui prend en compte les attentes des clients, mais aussi les évolutions de l'urbanisme et de la société en général.

## **Au service des lieux de travail et de vie**

La construction modulaire s'adresse à tous les secteurs : bases vie et cantonnements pour les chantiers de BTP, salles de classe pour les établissements d'enseignement, bureaux et espaces de travail pour les entreprises et les administrations, surfaces de vente pour le commerce ou l'événementiel, etc. Les applications de la construction modulaire sont sans limite et c'est la force de l'inventivité qui permet de conjuguer le confort et le fonctionnel, l'esthétique et l'écologique...

## Des défis technologiques à relever

Les challenges techniques de la construction modulaire sont nombreux : superposition de modules sur plusieurs étages, conformité à la réglementation thermique (RT 2012) pour limiter la consommation d'énergie primaire des bâtiments neufs, résistance et stabilité au feu, conformité aux normes « ERP » (établissements recevant du public) ou « ERT » (établissements recevant des travailleurs)...

La construction modulaire s'implique aussi dans le « BIM ». La modélisation des données du bâtiment révolutionne en effet la façon dont les édifices et les réseaux techniques sont planifiés, conçus, créés et gérés. Évolution de la CAO (conception assistée par ordinateur), le BIM est un processus par lequel les informations sont gérées tout au long de la vie de l'ouvrage. Il s'en distingue par une modélisation 3D systématique, mais aussi par l'intégration dans les plans d'équipements et matériels « réels » : toiture, portes, vitrages, parois, modules, mobiliers, luminaires, fenêtres et autres éléments de construction. Ces objets sont « intelligents », c'est-à-dire dotés d'informations directement exploitables par les architectes, les bureaux d'études et les entreprises : taille, poids, performance énergétique, notices de montage, etc.



© Eskinazy

## L'apport multiforme des ingénieurs

Par sa formation et son expérience, l'ingénieur est à même de contribuer sous des formes multiples aux défis de la construction modulaire. En premier lieu vient la conception des modules (calculs de résistance ou de descente de charges, modélisation thermique ou acoustique), suivie de leur industrialisation et de leur logistique. On trouve ensuite la conception des bâtiments par les bureaux d'études (plans, agencements, implantations, raccordements aux réseaux et aux fluides),

suivie de la phase d'installation des modules sur le chantier. D'autres profils se concentrent sur le montage, la négociation, l'ingénierie financière ou contractuelle (location, LOA, vente, buy-back) ou encore le pilotage des contrats de services.

On voit bien que le modulaire de nos grands-pères a vécu. Ce concept de construction a depuis des années amorcé un virage vers des constructions modernes, associées à des prestations d'avant-garde pour répondre aux besoins des clients. Le sur-mesure a remplacé le standard. L'inventivité a supplanté la conformité. La place de l'ingénieur est au cœur de cette transformation. Le meilleur est à venir. Il nous reste juste à le construire ! ■



© Eskinazy

La construction modulaire n'est pas seulement destinée aux bâtiments temporaires, comme c'est le cas (image en haut à droite) sur un chantier à La Défense, mais peut aussi concerner des projets pérennes, à l'image (ci-dessus) de cette extension de 250 m<sup>2</sup> de l'école de Couëron (44).



### Alexis Salmon-Legagneur (89)

Après avoir dirigé plusieurs entreprises de services « B2B » au sein de groupes leaders tels qu'Elis (location-entretien de linges et vêtements professionnels), Schindler (installation et maintenance d'ascenseurs) et Elior (restauration collective), il a rejoint Algeco en 2016

comme directeur général France.



# Le facility management, ou l'ingénierie appliquée aux services

**Le facility management (FM) regroupe les services supports aux entreprises liés à la vie du site, plus communément appelés « services à l'exploitation immobilière ». Pour répondre aux défis de technicité et de globalisation de l'offre, ce secteur a développé une démarche complexe d'ingénierie. Le point avec Corinne Colson Lafon (91), fondatrice de Steam'O, société de facility management et d'exploitation immobilière, sur les enjeux d'un secteur en demande d'ingénieurs.**



© Steam'o.fr

Pour les déplacements de ses techniciens, Steam'O a investi dans les voitures électriques. La réduction de l'empreinte écologique fait partie avec la digitalisation des données et l'émergence d'une économie plus collaborative des grands enjeux auxquels doivent faire face les sociétés de facility management.

**E**n France, le marché du facility management est un secteur attractif. Il représente 1 million de salariés, pèse 182 milliards d'euros et connaît une croissance de 3 à 4 % par an.

Les offres de facility management sont composées de trois familles de métiers : la maintenance des installations techniques du bâtiment (chauffage, climatisation, électricité, ascenseurs, contrôle d'accès...), les services aux occupants (propreté, gardiennage, accueil, espaces verts, boissons...) et le pilotage (coordination, reporting, interface utilisateurs...).

Ces offres s'adressent à tout type de secteurs : tertiaire, industriel, retail, hôtellerie, data center...

## Vers une offre globale

Le marché du facility management s'est constitué dans le temps à partir de l'externalisation croissante des fonctions supports des entreprises, à commencer par les services à forte composante humaine (propreté, accueil, sécurité). Aujourd'hui, 95 % de ces services sont externalisés.

Encore récemment, les fonctions techniques étaient plutôt réalisées en interne, par du personnel polyvalent et quelques experts mutualisés selon la complexité des installations, notamment en secteur industriel ou grand tertiaire.

La complexification des techniques sur chaque type d'équipement, l'accroissement significatif des réglementations, la pression sur les coûts et enfin la gestion de la pyramide des âges ont été depuis environ quinze ans sources d'accélération de l'externalisation des métiers de maintenance technique, avec une tendance de fond à la globalisation des offres vers du « multi-technique ». Les clients demandent ainsi une « multi-expertise » ! Certes, les entreprises de FM doivent entretenir et réparer au quotidien tout type d'installation, mais aussi garantir la maintenance préventive et faire appel à leurs meilleurs experts, quel que soit le lot technique ! Leurs équipes doivent donc tout savoir sur tout, sur des installations aujourd'hui beaucoup plus complexes qu'il y a vingt ans. On comprend dès lors aisément la « montée » en gamme nécessaire de l'expertise de ces entreprises, et le besoin croissant d'ingénieurs dans leurs métiers.

## Une démarche d'ingénierie

Le facility management s'est ensuite généralisé dans cette tendance à la globalisation : technique + services + pilotage. Sur ce type d'offres, la complexité tient tant aux métiers de maintenance qu'à la largeur des offres globalisées et à la taille des patrimoines. Il n'est pas rare dans une offre FM de couvrir



### Corinne Colson Lafon (91)

Après un premier poste à la communication de Gaz de France, Corinne Colson Lafon devient en 1996 chef d'agence entreprise EDF-GDF Services. En 1999, elle rejoint Cofathec Services comme responsable contrats nationaux multi-techniques. En 2000, elle intègre CVA sur un poste de consultant senior. Elle développe Cofathec Maintenance, filiale de Cofathec dédiée au FM en 2003, et fonde Steam'O (23 millions d'euros de CA, 250 collaborateurs) en 2008.

plusieurs dizaines ou centaines de sites, sur des offres comprenant jusqu'à vingt lignes métiers ou plus. Aussi, au-delà d'un besoin d'expertises techniques métier, c'est toute une ingénierie de pilotage complexe dont les entreprises du FM ont besoin, comprenant les outils SI, la capacité d'analyse et de synthèse, l'accompagnement à la décision, le management des hommes ou encore la dimension financière et contractuelle, pour ne citer qu'eux.

Dans ce type d'offres, les sociétés de facility management sont garantes de la continuité de service technique et de confort aux occupants : le client leur confie, en quelque sorte, les clés de son organisation. Et que le marché concerne un data center bancaire ou web, le milieu hospitalier, un centre commercial, une usine de production chimique ou autre, l'exigence de compétences est sans compromis.

### Un secteur aux parcours attractifs

Les métiers de services ont du mal à attirer suffisamment d'ingénieurs, pourtant le secteur regorge de perspectives attractives. Les sociétés de FM recrutent évidemment beaucoup dans les filières techniques, du CAP pro au BTS, mais aussi à des niveaux bac + 5. L'intérêt des offres FM est que le panel métier est si large que toutes les spécialités sont possibles, et donc chacun peut s'y exprimer !

En effet, on aura besoin par exemple d'un ingénieur qui se sera spécialisé dans sa carrière sur le génie électrique ou la thermique, voire la mécanique, pour prendre un premier poste transverse ou de responsable adjoint d'un gros contrat, en vue de devenir responsable de contrat, puis directeur d'affaires, ou bien expert d'une ligne métier dans une organisation globale.

On aura aussi besoin d'un ingénieur dont le souhait de carrière sera davantage porté sur le pilotage des affaires, des hommes et des sous-traitants, pour devenir responsable de centre de profits, avant d'évoluer vers des fonctions de direction.

De plus, au-delà de la complexité inhérente à la largeur du périmètre de ses offres, la profession a des enjeux majeurs de recherche d'optimisation et de productivité, dus à une pression très forte sur les coûts. Un ingénieur saura aussi apporter son regard pour améliorer les processus opérationnels, la gestion des flux, la qualité des process de démarrage des affaires, ou encore par exemple la recherche d'optimisation de la maintenance. Compte tenu d'une rentabilité sectorielle basse, toute idée sera analysée et rapidement mise en œuvre, la prise d'initiative est fréquente !

### Un futur riche de défis à saisir

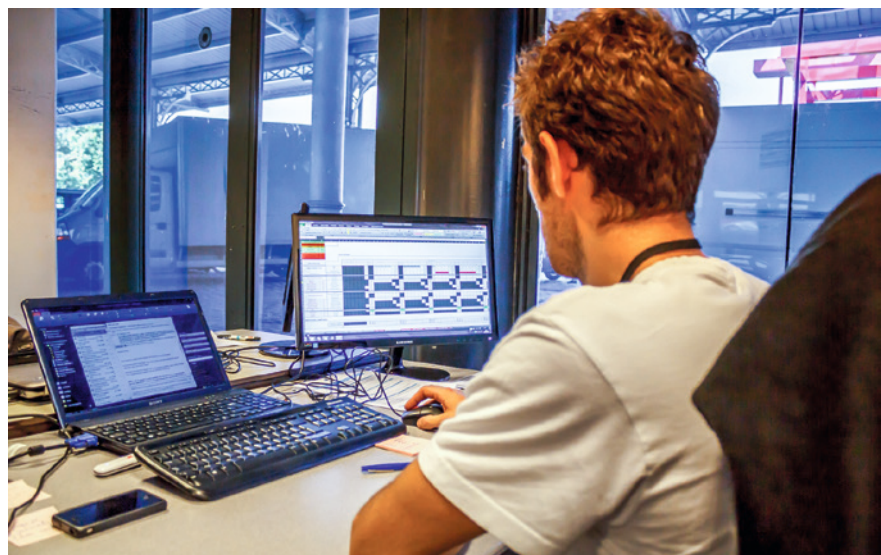
Les trois enjeux majeurs des sociétés de facility management sont naturellement centrés autour de la réduction de leur empreinte écologique (consommations d'énergies, émissions de gaz à effet de serre), de la digitalisation et de l'arrivée d'une économie plus collaborative.

Si la question énergétique est maintenant ancrée dans leurs offres, leurs clients y arrivent peu à peu, et ce sujet prend de l'importance

chaque jour, nécessitant des apports de compétences réguliers dans ce domaine.

Concernant le digital, comme dans tous les domaines ou presque, tout reste à faire ! Le chantier, vaste et incontournable, concerne la numérisation des process, la digitalisation de la relation client, des process internes avec les nombreux collaborateurs internes et sous-traitants, des flux, la création de nouvelles offres, la modernisation des outils, de la comptabilité à la GMAO, la transformation également des outils « filaires ou radio » vers l'Internet des objets, l'arrivée du BIM (Building Information Modeling) ou encore des imprimantes 3D...

On le comprend, la nature et le nombre de ces challenges à relever sont immenses et, une fois de plus, autant fondés sur des technologies métier complexes que sur un périmètre vaste. Dans ce contexte, des ingénieurs maîtrisant une ou plusieurs technologies et dotés d'une capacité d'analyse et de synthèse, allant de la vision globale à la prise de décision, capables d'emmener leurs collaborateurs vers des objectifs aux risques calculés et analysés, sont plus que jamais attendus dans nos métiers. ■



Le suivi des énergies consommées permet de mieux répondre au besoin de chacun des clients.

# L'ingénieur au cœur des TIC\*

\* TIC pour « Test, inspection et certification » (à ne pas confondre avec les Technologies de l'information et de la communication).

**Nés au XIX<sup>e</sup> siècle avec le besoin de classification des navires marchands, les services de tests, d'inspection et de classification (TIC) n'ont fait que se développer pour devenir aujourd'hui un vaste marché mondial dont le poids représente quelque 200 milliards de dollars. Le point sur ce secteur de pointe, prisé des ingénieurs, avec Philippe Jeanmart (81), vice-président senior en charge des aspects techniques, qualité et risques de la division Commodities, industries and facilities de Bureau Veritas.**



© Bureau Veritas

Analyses et vérification de produits dans un laboratoire chilien du groupe Bureau Veritas.

**D**epuis près de deux siècles les entreprises du secteur TIC n'ont cessé d'élargir leurs domaines d'activité afin de répondre aux attentes et besoins tant du marché que des gouvernements et des institutions internationales, tout en tenant compte des évolutions industrielles, techniques et technologiques.

Après la création de services maritimes liés à la classification des navires au cours des années 1830, les révolutions industrielles ou économiques ont cadencé l'émergence de nouveaux services. L'utilisation de la vapeur et de l'électricité ont initié le « contrôle des matériaux », utilisés dans les équipements industriels, les moteurs diesel, les centrales de production électrique et les utilités.

À partir de 1930, le besoin de sécurité dans le domaine de la construction (généralisation du béton, immeubles de grande hauteur) a donné naissance au « contrôle de construction et du génie civil », à savoir l'inspection des installations et des équipements (installations électriques, protection incendie...) ainsi que l'évaluation de la conformité des bâtiments et des infrastructures.

Puis l'inspection, le contrôle ou la certification d'équipements industriels se sont étendus aux

équipements sous pression, aux machines dangereuses et, plus tard, aux dispositifs pour centrale nucléaire ou plus récemment aux éoliennes. Dans les années 1970, les plateformes pétrolières sont soumises à une classification comme les navires et, dans le domaine de l'industrie, des services seconde partie sont développés pour répondre aux besoins d'inspection et contrôle tout au long de la supply chain de projets internationaux de raffineries, d'utilités ou de complexes chimiques.

Des services de facilitation du commerce pour les gouvernements et les communautés de commerce ont contribué à l'essor du

commerce international en proposant des services d'inspection avant embarquement, d'inspection à destination par scanner à rayons X et de vérification de conformité. La mondialisation des achats à partir des années 1980 a généré des services d'essai, inspection et certification de biens de consommation ainsi que des activités d'inspection et d'analyse des matières premières.

## Le virage environnemental des années 1980

Dès les années 1980, les enjeux de protection de l'environnement ont donné naissance à des activités de mesure et contrôles des déchets, des rejets aqueux ou gazeux, de la qualité de l'air et des nuisances sonores.

À partir de 1988, la certification de systèmes de management et les audits de seconde partie dans le domaine qualité/hygiène/sécurité/environnement (QHSE) se sont développés pour répondre à ces nouvelles exigences, puis dans les années 2000 aux aspects responsabilité sociale et sociétale.

Tierce partie, gage de confiance, le secteur TIC se doit d'offrir des solutions innovantes, allant au-delà de la simple conformité aux normes et aux réglementations afin de



### Philippe Jeanmart (81)

Actuellement vice-président senior en charge des aspects techniques, qualité et risques de la division Commodities, industries and facilities de Bureau Veritas

(CA : 4 600 millions d'euros), il a occupé successivement des postes opérationnels et fonctionnels dans les différents métiers du groupe depuis trente ans.

réduire les risques, d'améliorer les performances et de promouvoir un développement durable.

Demain d'autres enjeux vont apparaître, comme la sécurité logicielle, la protection des données, la sécurité des objets connectés, les modes de fabrication additive, la sécurité des transactions... De même, les besoins en matière de sécurité des biens et des personnes, d'agro-alimentaire et de protection de l'environnement ne feront qu'augmenter.

Au-delà de ces évolutions pour accompagner les clients sur leurs nouveaux enjeux, nos méthodes d'intervention se sont adaptées aux nouveaux moyens technologiques, notamment grâce aux évolutions technologiques et informatiques.

Ainsi l'utilisation de maquettes numériques dans le domaine de la construction navale ou du bâtiment remplace désormais la revue classique de plans d'hier. La transition vers le mode image numérique dans le secteur des contrôles non destructifs permet d'aller plus loin que l'appréciation instantanée, en proposant une analyse de tendance. Le-learning remplace à grands pas les classiques sessions présentielle. Au niveau des méthodes, les inspections en zone hostile ou inaccessible sont possibles *via* l'utilisation de drones ; au niveau normatif, l'introduction d'approches fondées sur les risques permet de concentrer l'inspection, l'audit ou le contrôle sur les aspects les plus significatifs en lieu et place d'une approche systématique et exhaustive.

Au niveau relation client, le secteur TIC voit actuellement les changements opérés hier dans d'autres secteurs (transports, banques, services...), comme le développement de plateformes de commerce en ligne et la digitalisation de nos rapports et certificats.

### L'ingénieur, maillon essentiel du secteur

Tous ces changements, à la fois au niveau du contenu technique des services, de l'ouver-



Contrôle d'un bâtiment en cours de construction en Chine.

ture à des nouveaux marchés mais aussi des méthodes et méthodologies confèrent une place primordiale aux ingénieurs, déjà bien présents avec près de 50 % de nos effectifs.

La capacité à innover et la rapidité à proposer de nouvelles approches liées aux technologies digitales sont les facteurs-clés des prestations de demain pour les sociétés du secteur TIC. La formation d'ingénieur est un atout fondamental pour participer au développement de nouvelles approches, à la définition et au développement de nos modes opérationnels pour allier confort client et agilité.

Le déploiement et la mise en œuvre de ces solutions au niveau opérationnel et dans un

cadre international ouvrent de nouvelles perspectives aux ingénieurs comme la gestion de grands projets (chef de projet) ou la gestion technique et commerciale des services pour un grand compte international (business developer).

Le secteur TIC évolue rapidement à la fois en termes de services, de méthodologie et de marchés, mais aussi en interne pour acquérir un niveau de service agile et compétitif. La consolidation de ce secteur renforce le besoin d'adaptation permanente des services aux marchés, clients et environnements économique et technologique. Autant de défis à relever pour les ingénieurs, dont la place est primordiale dans nos projets. ■