

Cette Connexion avec un analyste d'IDC explore les stratégies numériques pour les services publics dans le cadre de leurs objectifs et initiatives de transition énergétique.

Stratégies numériques pour les services publics d'électricité afin de mener à bien la transition énergétique

novembre 2022

Questions posées par : CGI

Réponses de : John Villali, directeur de la recherche, IDC Energy Insights, IDC

Q. Quels sont les principaux facteurs qui incitent les services publics d'électricité à investir dans des solutions numériques pour se préparer à la transition énergétique et aux perturbations qui en découleront?

R. Pour se préparer à la transition énergétique et aux perturbations qui en découleront, les services publics se concentrent sur la modernisation et l'amélioration de l'exploitation de leurs réseaux. Le nombre de ressources énergétiques distribuées (RED) et renouvelables augmente, bien qu'à des rythmes et à des niveaux différents sur les marchés régionaux du monde entier. En outre, l'augmentation de l'électrification efficace, comme le transport municipal (autobus et rail), les thermopompes, les véhicules électriques et les électrotechnologies industrielles, ne peut qu'exercer une pression supplémentaire sur le réseau électrique. L'augmentation de la production intermittente et les changements radicaux dans le profil de la demande électrique qui seront induits par l'électrification obligent les services publics à repenser leurs stratégies d'exploitation du réseau électrique. Cela nécessitera des changements à la fois technologiques et tactiques afin de gérer efficacement leurs réseaux.

Outre l'amélioration des opérations visant à garantir la fiabilité du réseau, les services publics sont très attentifs aux besoins et aux attentes de leurs clients en ce qui concerne la transition énergétique et la voie vers un avenir énergétique plus propre. Les services publics devront s'adapter et soutenir les nouvelles méthodes innovantes utilisées par leurs clients pour consommer, économiser, remplacer les sources d'énergie et, dans certains cas, revendre de l'énergie au réseau électrique. Ils devront améliorer ou mettre en place des formes numériques d'engagement des clients pour s'assurer qu'ils interagissent efficacement avec eux et qu'ils sont en phase avec les intérêts de ces derniers en ce qui concerne les initiatives de transition énergétique. Les services publics devront faire connaître les programmes d'énergie propre tels que l'efficacité énergétique, la gestion de la

demande en pointe/les flexibilités de la demande, l'électrification efficace et les RED, et proposer des stimulants attrayants pour encourager la participation à ces programmes.

Les politiques et les mesures législatives gouvernementales visant à réduire les émissions de carbone incitent également les services publics à investir dans des solutions qui soutiennent la transition énergétique. Selon l'enquête d'IDC, *Worldwide Energy Transition Survey* [enquête sur la transition énergétique mondiale], menée en juin 2022, 42,1 % des services publics interrogés en Amérique du Nord ont fait part de leur intention d'atteindre des émissions nettes nulles de carbone entre 2031 et 2035, conformément aux objectifs et aux initiatives de réduction des émissions de CO₂ des gouvernements. Cela dit, ce ne sera pas une tâche facile. Selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE), pour atteindre l'objectif de zéro émission nette de carbone d'ici 2050, les investissements dans les énergies propres devront tripler d'ici 2030 pour atteindre un montant estimé à 4 billions de dollars américains¹.

En résumé, la fiabilité du réseau, la satisfaction des attentes des consommateurs d'électricité, ainsi que la politique et la législation gouvernementales sont quelques-uns des principaux facteurs qui font augmenter les investissements dans les solutions numériques qui aideront les services publics à faire face aux changements et aux perturbations qui découleront de la transition énergétique.

Q. Quelles stratégies les services publics poursuivent-ils pour mieux se préparer aux perturbations liées à la transition énergétique, du point de vue des solutions numériques?

R. Du point de vue des solutions numériques, les services publics donnent la priorité aux investissements technologiques, qui soutiendront le réseau électrique et plus particulièrement le système de distribution. Des investissements technologiques sont réalisés tout au long de la chaîne de valeur des services publics (production, transport et distribution), mais c'est le système de distribution qui subira le plus de perturbations en raison de la transition énergétique. Pour que le système de distribution d'un service public fonctionne au mieux, de manière sûre, fiable et économique, les services publics devront aller au-delà de la gestion traditionnelle de la distribution. Afin de fonctionner efficacement et avec succès dans le cadre de la transition énergétique, les services publics devront investir dans des systèmes avancés de gestion de la distribution (ADMS) ainsi que dans des systèmes de gestion des ressources énergétiques distribuées (DERMS).

Les ADMS et les DERMS sont complémentaires dans ce qu'ils peuvent offrir au système de distribution d'un service public. Un ADMS est une plateforme technologique avec des composants de base entièrement intégrés comprenant principalement un système d'acquisition et de contrôle de données (SCADA), un système de gestion des pannes (OMS) et un système de gestion de la distribution (DMS). Le SCADA aide les services publics à surveiller et à contrôler le système de distribution, tandis que l'OMS permet de suivre et de rétablir les pannes du système de distribution. Un DMS permet aux services publics d'analyser et d'optimiser le système de distribution. Un DERMS est une plateforme technologique conçue spécifiquement pour gérer les RED derrière le compteur comme les microréseaux, l'énergie solaire intégrée au bâtiment, le stockage par batterie, les

1. Source : IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector, Flagship Report, mai 2021

appareils intelligents, les maisons/bâtiments intelligents (gestion de la demande en pointe) et la recharge des véhicules électriques. Les deux systèmes se complètent et peuvent fonctionner en tandem ou séparément comme des technologies autonomes. Dans de nombreux cas, un DERMS est une extension ou un composant supplémentaire d'un ADMS. Les applications ADMS et DERMS deviennent de plus en plus modulaires par nature afin de répondre aux besoins spécifiques des systèmes de distribution des services publics, ce qui permet à ces derniers de choisir les modules dans lesquels ils souhaitent investir aujourd'hui et d'éviter le verrouillage du fournisseur s'ils souhaitent ajouter d'autres modules et fonctionnalités à l'avenir.

En plus des ADMS et des DERMS, les services publics peuvent tirer parti des mécanismes du marché régional de l'électricité pour mieux gérer le réseau. Par exemple, sur certains marchés régionaux de l'électricité, les tarifs dynamiques permettent de fixer des prix pour les périodes creuses (encourageant l'utilisation de l'énergie en dehors des heures de pointe) ou pour les périodes critiques (décourageant l'utilisation pendant les heures de pointe) afin d'aider les services publics à déplacer la demande. Cela permet de maintenir la fiabilité du système et d'éviter ou de différer les investissements dans le réseau, ce qui exerce une pression à la baisse sur les tarifs tout en réduisant les factures d'électricité des clients qui gèrent leur demande en conséquence. D'autres mécanismes de marché sont adoptés sur les marchés régionaux, notamment l'évolution des programmes de gestion de la demande en pointe et la création de marchés permettant aux RED installés au niveau des réseaux de distribution de proposer des offres sur les marchés de gros de l'électricité, donc en amont des systèmes de distribution. La gestion de la demande en pointe et l'offre des RED sur les marchés de gros de l'électricité ont créé des possibilités pour des compagnies dites « agrégateurs » qui travaillent avec les services publics pour les aider à recruter des clients pour ensuite gérer leur demande et leur auto-production d'électricité et, en retour, créer une plus grande optimisation opérationnelle et économique du réseau électrique.

Q. Comment les DERMS et les ADMS peuvent-ils réduire le coût global pour les services publics tout en augmentant la valeur offerte à leurs clients?

R. Les ADMS et les DERMS peuvent aider à différer les investissements en capital tels que l'augmentation de la capacité des lignes de distribution ou la mise à niveau ou le remplacement des sous-stations et des transformateurs. Les ADMS et les DERMS sont des plateformes technologiques qui aident les gestionnaires de réseaux de distribution à gérer l'offre et la demande. Par exemple, les RED et les programmes de gestion de la demande en pointe en particulier aident les services publics à ajuster les niveaux de production distribuée et de demande électrique instantanée afin de s'assurer que les obligations de livraison d'électricité et de qualité de service sont respectées de manière efficace, économique et sûre.

La gestion de la demande en pointe, le stockage de l'énergie, les scénarios de type « véhicule-to-X » (véhicule-à-tout) et les onduleurs intelligents peuvent tous atténuer les sections du réseau de distribution qui sont surchargées à la périphérie du réseau. Par conséquent, une bonne gestion des flux d'énergie sur le réseau permet d'éviter ou de reporter les dépenses d'investissement dans le système de distribution, tout en améliorant la fiabilité et en minimisant les efforts de récupération après une panne. Des niveaux élevés de participation au marché des RED et des programmes de gestion de la demande en pointe peuvent apporter un soutien et une fiabilité considérable au réseau électrique.

Les DERMS peuvent également améliorer les possibilités d'affaires innovantes, de type « énergie comme un service, » pour les services publics en gérant et en entretenant les RED et les équipements des clients tels que les panneaux solaires sur les toits, les thermopompes, la recharge des véhicules électriques et le stockage par batterie.

Les services publics peuvent créer des revenus supplémentaires au-delà de leurs activités réglementées, généralement la transmission ou la distribution, en fournissant des services d'équilibrage du réseau (et autres services auxiliaires) liés aux RED. L'augmentation des flux de trésorerie liés à ces possibilités d'affaires innovantes en fait des initiatives rentables en soi. En outre, ils ont l'avantage secondaire de favoriser un engagement accru des clients et de susciter une plus grande adoption des RED et de l'efficacité énergétique tout en réduisant les coûts de gestion du réseau. De plus, les offres d'électrification efficace peuvent augmenter l'utilisation des actifs actuels en dehors des périodes de pointe. Dans les deux cas, cela permet de réduire les tarifs des services publics à long terme pour les clients. En fin de compte, les DERMS et ADMS peuvent fournir aux services publics une plus grande efficacité globale et une optimisation de leurs systèmes de distribution, ce qui peut avoir un impact positif sur les tarifs des services publics.

Q. Quels compromis les services publics doivent-ils faire entre investir maintenant dans la préparation à la transition énergétique et attendre d'investir dans l'avenir?

R. Les services publics pourraient risquer de déployer trop tard des solutions numériques pour gérer le réseau, donc après qu'ils aient constaté des impacts négatifs sur la fiabilité du réseau causés par une forte pénétration de RED non contrôlées et non gérées. Inversement, les services publics risquent également d'investir prématurément l'argent des consommateurs d'électricité, ce qui pourrait exercer une pression à la hausse injustifiée sur les tarifs d'électricité. Une augmentation des tarifs peut susciter l'inquiétude des parties prenantes d'un service public et entraîner une réaction négative de la part des constituants du service public, ce qui pourrait conduire au refus de l'approbation réglementaire pour les investissements futurs.

Les services publics et les commissions de services publics n'investiront pas dans la préparation à la transition énergétique sans un degré suffisant de certitude quant aux perspectives d'une augmentation rapide des RED ou des électrotechnologies pour justifier l'investissement. C'est en partie la raison pour laquelle les services publics ont préféré participer à des projets pilotes dont les conséquences financières sont moindres. Si la forte pénétration prévue dans les projections d'énergie propre ne se matérialise pas, les services publics mettraient très probablement fin au projet pilote sans avoir mis en place une solution ou un investissement permanent. Cela dit, on observe un changement depuis peu, les services publics délaissant les projets pilotes à petite échelle au profit de déploiements à grande échelle. Lorsqu'ils investissent dans des déploiements DERMS ou ADMS à grande échelle, les services publics préfèrent des options souples et modulaires dans de telles applications, qui leur permettent de s'adapter et de se développer au fil du temps à mesure que la pénétration des RED et de la technologie d'électrification augmente.

Q. Que doivent rechercher les services publics dans les solutions ADMS et DERMS pour se préparer à la transition énergétique et réduire le risque d'investissements prématurés?

R. Tout d'abord, les services publics doivent identifier les solutions ADMS et DERMS qui ont des modèles de déploiement souples et qui offrent également des applications modulaires. Cela donne aux services publics une certaine souplesse dans le déploiement de la solution et leur permet d'investir dans ce qui est nécessaire aujourd'hui, avec la possibilité d'ajouter des modules selon les besoins à l'avenir. Il est important de réaliser que chaque service public est unique et peut avoir un niveau de maturité différent en ce qui concerne l'adoption des RED, la pénétration de l'électrification, l'utilisation de l'infonuagique et leurs capacités numériques. Cela dit, la souplesse des modèles de déploiement des solutions DERMS et ADMS — tels que les solutions infonuagiques, hybrides et sur site — sera importante pour de nombreux services publics.

Le secteur des services publics, comparé à d'autres industries requérant beaucoup d'infrastructure, a historiquement été lent à adopter l'infonuagique. Cette situation change progressivement, car les services publics commencent à comprendre et à adopter les avantages de l'infonuagique. Les principaux obstacles à l'investissement dans l'infonuagique sont les coûts, les problèmes de sécurité et le manque de compétences internes pour gérer les technologies infonuagiques. La souplesse dans le déploiement des systèmes ADMS ou DERMS et les options d'ajout de solutions modulaires ADMS et DERMS permettent aux services publics de se préparer à la transition énergétique tout en réduisant le risque d'investissements prématurés.

Les services publics doivent également rechercher des fournisseurs de technologie capables de s'adapter à l'évolution des normes de communication, en particulier dans les domaines des ADMS et des DERMS. Les fournisseurs d'ADMS et de DERMS doivent avoir la capacité de coordonner avec succès les services publics et de mettre en œuvre les meilleures normes de communication pour la région et les produits en question. Les fournisseurs d'ADMS et de DERMS doivent être en mesure de mettre en œuvre des normes de communication communes pour les RED, telles que IEEE 2030.5, OpenADR, SunSpec et Open Charge Point Protocols. Les protocoles et les normes de communication pour les RED varient selon les régions et le type de RED. La capacité d'adapter et de mettre en œuvre les protocoles de communication les plus efficaces en temps voulu et de manière compétente sera essentielle pour les services publics dans la gestion des RED à grande échelle.

Enfin, lorsqu'ils investissent dans des solutions ADMS et DERMS, les services publics doivent s'associer à un intégrateur de systèmes d'entreprise expérimenté, capable de fournir une feuille de route technologique pour répondre aux besoins actuels et futurs du service public. Cela leur permettra d'ajouter des modules DERMS ou ADMS au fur et à mesure de l'évolution de la transition énergétique et d'éviter le verrouillage du fournisseur. En outre, les services publics devront être en mesure d'interconnecter les solutions ADMS et DERMS avec les équipements, les applications et les systèmes opérationnels de base tels que l'infrastructure de mesure avancée (IMA), la gestion des actifs de l'entreprise (GAE), la gestion de la performance des actifs (APM), la gestion des effectifs mobiles (MWFM) et les systèmes d'information des clients (SIC), entre autres. Plus important encore, il sera essentiel pour les services publics de s'assurer que les données de ces systèmes interconnectés

sont en ordre et propres afin de maximiser la valeur de leurs investissements dans les systèmes ADMS et DERMS. Dans l'enquête *Future of Operations 2022* [L'avenir des opérations 2022] d'IDC, plus de 30 % des répondants des services publics ont indiqué que l'accès aux données et la visibilité des performances opérationnelles constituent l'un de leurs plus grands défis pour atteindre l'excellence opérationnelle et la résilience. La qualité et l'accessibilité des données provenant de ces systèmes et applications de base des services publics seront primordiales. La gouvernance des données, la consolidation des données, l'interopérabilité des ensembles de données et l'absence de doublons ou de redondances dans les données sont quelques-uns des nombreux points qui doivent être abordés pour une intégration réussie et transparente de ces systèmes existants.

À propos de l'analyste



John Villali, directeur de la recherche, IDC Energy Insights, IDC

John Villali est directeur de la recherche pour IDC Energy Insights, principalement responsable du leadership éclairé dans les domaines de la transformation numérique et des opérations intelligentes dans le secteur de l'énergie. L'expérience étendue de M. Villali au sein de l'industrie de l'énergie lui permet de fournir une vision supérieure du marché, ayant une expérience de première main pour comprendre et répondre aux besoins des professionnels de l'industrie de l'énergie. Les principaux domaines de recherche de M. Villali comprennent, sans s'y limiter, la gestion de l'énergie distribuée, la gestion des actifs, les politiques énergétiques, la gestion de la demande en puissance, la gestion des effectifs mobiles, la commercialisation de l'énergie et la transition énergétique.

MESSAGE DU COMMANDITAIRE

Fondée en 1976, CGI figure parmi les plus importantes entreprises de services-conseils en technologie de l'information (TI) et en management au monde. Nous sommes guidés par les faits et axés sur les résultats afin d'accélérer le rendement de vos investissements. À travers des centaines de sites dans le monde, nous fournissons des services-conseils en informatique et en management complets, évolutifs et durables qui sont inspirés à l'échelle mondiale et livrés localement.

Avec plus de 30 ans d'expérience dans le soutien aux services publics, CGI travaille sur l'ensemble de la chaîne de valeur d'un service public, de la production/génération, y compris l'hydrogène, et des opérateurs de transmission et de distribution aux fournisseurs de services publics et aux opérateurs du marché central. Nous nous concentrons sur les besoins de bout en bout de nos clients, en fournissant des services de conseil, d'intégration de systèmes et de gestion déléguée axés sur l'industrie, accélérés par la propriété intellectuelle, pour les aider à naviguer dans la transition énergétique et à rester concurrentiels. Nous sommes là pour vous aider à négocier la transition énergétique avec des idées concrètes et des solutions éprouvées. Commençons une conversation :

Visitez <https://www.cgi.com/fr/services-publics>

 **IDC Custom Solutions****IDC Canada**

33 rue Yonge, Suite 902
Toronto (Ontario)
Canada, M5E 1G4

[Twitter @IDCcanada](https://twitter.com/IDCcanada)

www.idc.com/ca

Ce document a été produit par IDC Custom Solutions. Les opinions, l'analyse et les résultats de recherche contenus dans les présentes sont tirés de recherches et d'analyses plus approfondies réalisées et publiées de manière indépendante par IDC, sauf en cas de mention de la contribution d'un fournisseur particulier. IDC Custom Solutions prépare le contenu IDC dans une vaste gamme de formats à des fins de distribution par diverses compagnies. Une licence de distribution de contenu IDC n'implique pas l'approbation ou l'opinion du titulaire.

Publication externe des renseignements et des données appartenant à IDC – Toute information appartenant à IDC qui pourrait être utilisée dans des communiqués, ou du matériel de promotion ou de publicité, nécessite l'autorisation écrite préalable du vice-président ou du directeur principal approprié chez IDC, selon le pays d'exploitation. Une ébauche du document proposé devrait accompagner toute demande de ce type. IDC se réserve le droit de refuser l'approbation d'une utilisation externe pour quelque raison que ce soit.

Copyright 2022 IDC. La reproduction sans permission écrite est entièrement interdite.

