

De nouveaux modèles d'affaires dans le secteur de l'énergie

Document thématique

11 mai 2022

Message

La décarbonation et la décentralisation sont à l'origine de nouveaux modèles d'affaires

- La décarbonation et la décentralisation transforment radicalement le système énergétique. Le modèle d'affaires classique des EAE (production, distribution et vente d'électricité) est ainsi de moins en moins pertinent alors que de nouveaux modèles, reposant essentiellement sur des prestations de services, sont de plus en plus demandés.
- Attirées par ces opportunités, des start-up et des entreprises d'autres secteurs font leur apparition sur le marché et augmentent la pression sur les fournisseurs d'énergie en proposant des offres innovantes.
- Les EAE sont de plus en plus contraintes d'adapter leurs modèles d'affaires aux nouvelles évolutions du marché et de la régulation. Des collaborations avec des prestataires de services novateurs peuvent permettre aux fournisseurs d'énergie de développer leur offre et de générer une valeur ajoutée pour la clientèle à l'échelle de la branche et des autres secteurs.
- Les nouveaux modèles d'affaires nécessitent un changement de culture dans le secteur de l'énergie.

Les modèles d'affaires innovants couvrent une vaste gamme de thèmes liés à l'énergie

- Les modèles d'affaires innovants peuvent généralement être classés dans les catégories suivantes: solutions de type «community», efficacité énergétique, modèles de financement, applications des flexibilités, bâtiments et mobilité, ainsi que d'autres prestations de service.

La digitalisation joue un rôle prépondérant

- La digitalisation rend de nombreux modèles d'affaires possibles. La majorité des modèles d'affaires innovants dans le domaine de l'énergie reposent sur des solutions numériques.
- Les fournisseurs d'énergie deviennent progressivement des entreprises technologiques où l'informatique joue un rôle déterminant. Les EAE doivent mener une réflexion intensive sur le thème du sourcing des prestations informatiques.
- Avec le développement de produits physiques intégrant des services numériques, des biens à faible potentiel de différenciation (*commodities*) peuvent se distinguer de la masse.
- La digitalisation permet de coupler des secteurs au-delà des systèmes et favorise ainsi des modèles d'affaires intersectoriels (notamment dans les domaines de la mobilité et de la production de chaleur).
- L'un des principaux risques associés à ce phénomène est la désintermédiation, c'est-à-dire la diminution ponctuelle du rôle des EAE au profit de transactions énergétiques directes entre clients et producteurs décentralisés.
- La capacité à mettre en œuvre des moyens numériques de façon appropriée dans le cadre de ses activités devient un facteur de réussite central.

Le rôle et les besoins de la clientèle du marché évoluent

- Les clients deviennent des acteurs du marché à part entière, c'est-à-dire des producteurs d'électricité ou des fournisseurs de flexibilités. Les EAE passent ainsi du rôle de fournisseur intégral à celui de prestataire de services énergétiques.
- La décarbonation et la décentralisation transforment les besoins de la clientèle. La durabilité, le caractère régional et la transparence revêtent une importance croissante. Des solutions simples sont une exigence centrale.
- Compte tenu de la diversité de l'offre, une fidélisation solide de la clientèle joue un rôle de plus en plus déterminant. Des offres orientées clients, une approche plus émotionnelle de l'énergie via des moyens numériques et une excellente qualité de service peuvent renforcer le potentiel de fidélisation. L'ancrage régional et une image de marque positive sont des atouts pour les EAE dans un contexte concurrentiel.

Explications

1. Contexte

Les tendances de fond que sont la décarbonation, la décentralisation et la digitalisation, ainsi que les mutations technologiques et l'évolution des besoins de la clientèle transforment le secteur de l'énergie de façon fondamentale. La digitalisation a d'ores et déjà mis à l'épreuve les modèles d'affaires classiques dans d'autres branches, notamment via des écosystèmes de plateforme tels que Airbnb, Amazon, Apple ou Uber. Des évolutions similaires peuvent se produire dans la branche énergétique.

Outre ces trois tendances de fond, des transformations profondes liées aux futures libéralisations du secteur de l'énergie (et éventuellement des systèmes de mesure) sont attendues. La possibilité pour les petits consommateurs finaux de choisir librement leurs fournisseurs d'énergie à l'avenir créera, là encore, une nouvelle concurrence. De nouveaux acteurs se risqueront sur le marché, proposeront des services existants plus efficacement ainsi que des services innovants. La quantité et la disponibilité croissantes des données, de même que les nouvelles technologies numériques suppriment les obstacles à l'accès au marché pour de nouveaux acteurs.

Ces évolutions accentuent la pression au développement et à l'offre de solutions innovantes pour les fournisseurs d'énergie traditionnels. D'une part, les libéralisations entraîneront une intensification de la concurrence, d'autre part, une production d'électricité de plus en plus décentralisée et une sensibilisation accrue au développement durable favoriseront la création de nouveaux besoins de la clientèle. Pour les entreprises d'approvisionnement en énergie, ces deux phénomènes (pression concurrentielle et évolution des besoins de la clientèle) se traduiront par de nouveaux produits et services, voire des modèles d'affaires totalement innovants.

Afin de dresser un état des lieux des modèles d'affaires inédits et innovants dans la branche énergétique (en Suisse et à l'étranger) et d'aider les entreprises membres à mener leurs propres réflexions sur le sujet, le présent document thématique fournit une vue d'ensemble des concepts et modèles possibles ou émergents. Grâce au progrès technique, les modèles d'affaires sont de plus en plus intersectoriels (couplage des secteurs). La prise en compte des secteurs de la mobilité et de la production de chaleur tient compte de cette évolution.

2. Introduction: modèles d'affaires, modèles économiques (*patterns*) et catégories (*clusters*)

2.1 Modèles d'affaires

Un modèle d'affaires décrit la façon dont les organisations ou les entreprises créent une valeur ajoutée à partir de ressources données. Pour le représenter, ce document thématique se réfère au «Business Model Navigator» (BMN)¹ de l'Université de Saint-Gall. Celui-ci décrit les modèles d'affaires à travers quatre dimensions: «modèle de revenu», «proposition de valeur», «chaîne de valeur» et «client ciblé» (cf. Figure 1). Selon le BMN, une innovation modifie au minimum deux de ces quatre dimensions.

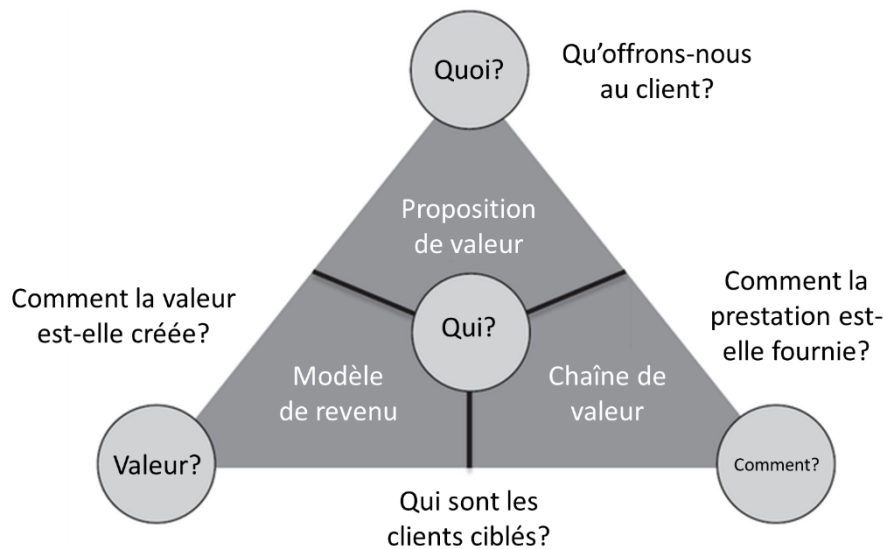


Figure 1: Modèle d'affaires fondé sur le St Gallen Business Model Navigator²

Après avoir analysé des centaines de modèles d'affaires compétitifs, les chercheurs à l'origine du Business Model Navigator ont découvert qu'une très grande majorité d'entre eux (près de 90%) était en réalité basée sur des modèles préexistants. Ils reproduisent ceux d'autres secteurs ou régions ou encore combinent des aspects d'autres modèles d'affaires – les *patterns*. Les 60 modèles économiques existants³ décrivent la façon dont les quatre dimensions d'un modèle d'affaires (qui, quoi, comment, proposition de valeur) peuvent être organisées.

Pour les besoins de ce document thématique, les auteurs ont réalisé une sélection de modèles d'affaires innovants dans le secteur de l'énergie en Suisse et à l'étranger. La recherche a été soutenue par Student Impact, l'association de Management Consulting de l'Université de Saint-Gall. Quelque 140 modèles d'affaires innovants ont ainsi été identifiés, analysés et classés par modèles économiques (*patterns*). Certains des modèles économiques courants sont brièvement décrits dans ce qui suit.

¹ <https://businessmodelnavigator.com>

² Gassmann, Frankenberger et Csik (2013), page 7 (reproduction), <https://www.alexandria.unisg.ch/224981/>

³ Business Model Navigator, page «Explore», <https://businessmodelnavigator.com/explore>

2.1.1 Modèles économiques courants (*patterns*)

Le modèle économique «*digitization*» consiste à proposer des produits ou des services sous une forme numérique. Dans ce cadre, à valeur ajoutée identique pour la clientèle, la prestation de service est fournie plus efficacement (p. ex. plus rapidement et à moindre coût). La digitalisation est considérée comme un activateur (*enabler*) de nombreux nouveaux modèles d'affaires. Au niveau commercial, les modèles économiques courants sont le «*direct selling*» et l'«*e-commerce*». Ces modèles sont dans l'air du temps et reflètent une exigence majeure de la clientèle, à savoir pouvoir souscrire aux offres directement en ligne. La vente directe réduit la marge des intermédiaires et permet généralement de construire de meilleures relations avec la clientèle. Le modèle économique «*solution provider*» vise à proposer une expérience globale via une «offre de bien-être intégrale». Les prestataires ont tout intérêt à ne pas tout faire seuls et à prendre des décisions avisées de type «*make or buy*». En achetant des solutions partielles ou des composants auprès d'autres fournisseurs, les prestataires jouent de plus en plus un rôle d'orchestrateur (*orchestrator*). Selon ce modèle économique, la société se concentre sur ses compétences clés et intègre des solutions de divers fournisseurs pour former une solution complète. Cette approche réduit les coûts et permet de bénéficier d'économies d'échelle.

Les offres numériques sont souvent monétisées via des abonnements, ce qui se reflète dans la fréquence du modèle économique «*subscription*». Les abonnements suppriment les obstacles à l'accès au marché et créent une relation commerciale récurrente avec la clientèle. Le modèle économique «*sensor as a service*» correspond à un concept analogue. On n'achète pas des capteurs, mais les informations fournies par les valeurs de mesure transmises par ces derniers. Le prestataire enrichit ces informations avec d'autres données et communique des résultats d'analyse. À l'ère de l'Internet des objets, les objets physiques sont de plus en plus souvent munis de capteurs, ce qui permet de proposer des services numériques supplémentaires. Des produits offrant peu de caractéristiques de différenciation, tels que les «*commodities*», peuvent ainsi être complétés par des services numériques. À titre d'exemple, le facteur de différenciation peut être créé en intégrant une dimension émotionnelle.

2.1.2 Catégorisation

Les modèles d'affaires identifiés peuvent être classés dans les catégories suivantes (*clusters*): solutions de type «community», efficacité énergétique, modèles de financement, applications des flexibilités, bâtiments et mobilité, ainsi que d'autres prestations de services. Il existe des chevauchements entre ses catégories – p. ex. de nombreuses nouvelles offres sont des prestations de services.

2.1.3 Degré de maturité des modèles d'affaires

Il n'est pas possible de définir avec précision le degré de maturité d'un modèle d'affaires. Une estimation propre a donc été réalisée en fonction de critères tels que le volume de marché, l'évolutivité, la maturité technique et l'intensité de la concurrence.

Les modèles d'affaires examinés sont majoritairement de nouveaux modèles. On entend par «nouveaux», non pas des modèles qui n'ont jamais existé, mais des modèles qui ne sont pas encore largement répandus et qui sont loin d'être appliqués par tous les fournisseurs d'énergie. La chaîne de valeur traditionnelle allant de la production à la vente d'énergie, en passant par le transport et la distribution, contraste avec ces nouvelles offres.

Dans un secteur en pleine mutation, il est normal que de nombreux modèles d'affaires émergent simultanément. Le temps nous dira lesquels fonctionnent. Ils s'imposeront au détriment des modèles moins performants.

2.2 De nouveaux modèles d'affaires dans le secteur de l'énergie

2.2.1 Modèles de financement

Les objectifs énergétiques et climatiques de la Suisse impliquent des investissements conséquents. Il s'agit notamment d'investir dans des installations productrices d'énergie durables (p. ex. des installations photovoltaïques), dans le développement des réseaux de transport et de distribution, dans des bâtiments efficaces en termes d'approvisionnement énergétique (enveloppe du bâtiment, intelligence du comportement des consommateurs) ainsi que dans des accumulateurs d'énergie performants (p. ex. des batteries). Les infrastructures décentralisées, créées via une multitude d'investisseurs hétérogènes poursuivant différents intérêts et disposant d'un accès variable aux marchés de capitaux, jouent un rôle croissant. Les bailleurs de fonds régionaux privés (citoyens, mais aussi exploitations agricoles ou entreprises) gagnent en importance. La valeur générée par les investissements reste ici majoritairement dans la région. Dans le secteur des énergies renouvelables, une proportion élevée d'installations actuelles sont aux mains de citoyens. La future participation de ces groupes aux investissements et à la création de valeur qui en découle revêtira une importance majeure pour l'acceptation du tournant énergétique et de la protection du climat comme les défis du siècle.

Dans le secteur de la production d'électricité décentralisée, une diversité croissante des investisseurs et des participants se dessine. Grâce à des services et à des produits financiers novateurs, ces acteurs peuvent mobiliser les fonds nécessaires pour financer des mesures d'efficacité énergétique décentralisées et les énergies renouvelables.

Les entreprises appartenant à cette catégorie (*cluster*) se multiplient sur le marché B2C et appliquent souvent le modèle économique «*digitization*». Cela se traduit par l'intégration de technologies numériques (p. ex. investissements de fintechs dans les énergies vertes). Les sociétés qui se contentent de mettre à disposition des plateformes de recherche de solutions de financement présentent un taux de fidélisation de la clientèle nettement inférieur à celui des entreprises qui vendent directement des produits et des services à leur clientèle (*direct selling*). Ici, les modèles économiques les plus courants sont les suivants: «*e-commerce*», «*digitization*», «*direct selling*» et «*solution provider*». Ils sont décrits ci-après et illustrés par des exemples concrets.

Dans le cadre du contracting de financement, l'exploitant de l'installation reste le preneur de contracting. Le pack de prestations d'un tel contrat de financement englobe la planification, le financement et la construction d'installations normalement clairement définies, par exemple d'éclairage ou de récupération de chaleur. Le montant de la rémunération versée au contractant (*contractor*) dépend de la durée du contrat et du montant investi. Le modèle de «contracting d'installations photovoltaïques» constitue un exemple de cette solution. Une autre possibilité réside dans les «*power purchase agreements*» (PPA). Il s'agit de contrats d'achat d'électricité verte privés. Dans le cas des PPA physiques, la fourniture d'électricité est due. Les plateformes de financement participatif offrent aux citoyens la possibilité de participer financièrement à des projets axés sur les énergies renouvelables ou l'efficacité énergétique. Elles revêtent un fort potentiel pour la mobilisation

des fonds nécessaires à la mise en œuvre des objectifs de la politique énergétique. Bettervest⁴, Collective Energy⁵, LeihDeinerUmweltGeld⁶, Rheinfelden Solar⁷ ou encore Unser Kraftwerk⁸ sont des exemples de modèles de participation citoyenne axés sur l'encouragement des énergies renouvelables (ici les installations photovoltaïques), qui n'impliquent pas la construction individuelle d'une installation solaire. Sur le marché, diverses plateformes proposent et traitent des achats/ventes d'actifs en énergies renouvelables (parcs éoliens complets, grandes installations photovoltaïques, etc.), notamment Blue Yellow⁹ ou Green Giraffe¹⁰.

Le contracting visant à réaliser des économies d'énergie est peu répandu en Suisse. Dans le secteur public, les budgets serrés constituent une entrave aux investissements dans l'efficacité énergétique. Les propriétaires de biens immobiliers recherchent des prestataires pour déterminer le potentiel d'économies d'énergie et mettre en œuvre les mesures adaptées. Ces prestataires peuvent également mettre à disposition des fonds pour la mise en œuvre de ces mesures, éventuellement conjointement avec des investisseurs. Les investissements sont alors amortis par les futures économies réalisées sur la facture énergétique. Si l'objectif en la matière n'est pas atteint, le prestataire compense les économies non réalisées. Si l'objectif est dépassé, le client et le prestataire touchent normalement tous deux une prime.

2.2.2 Prestations de services

Les entreprises du cluster très hétérogène des prestataires de services proposent des services complémentaires en lien avec l'énergie. La palette de ces prestations est très large et s'étend de services simples à des offres techniquement avancées ou à haute intensité de savoir, reposant de plus en plus sur des données. En outre, les entreprises de ce cluster appliquent des modèles économiques très divers et en nombre variable. Certaines entreprises présentent jusqu'à 13 modèles économiques. Ici, les modèles économiques les plus courants sont les suivants: «*direct selling*», «*digitization*», «*subscription*» et «*sensor as a service*». À titre d'exemple du modèle économique de «*direct selling*», citons la société Switzercloud¹¹, qui vend directement sa solution de surveillance de capteurs et de smart metering reposant sur l'Internet des objets. Pour le modèle économique de la «*digitization*», la société Laki Power¹² peut servir d'exemple. Ici, la digitalisation permet une maintenance beaucoup plus efficace des réseaux de transport physiques.

Les sociétés de ce cluster se diversifient via des prestations innovantes, qui reposent généralement sur des solutions numériques. Le niveau de création de valeur et le degré de fidélisation de la clientèle sont très variables. Plus une entreprise propose de prestations, plus grande est sa création de valeur. Le degré de maturité de ce cluster est variable. Il est très élevé pour les services de maintenance de produits techniquement complexes, qui coexistent avec des prestations encore récentes, comme la collecte de données via des capteurs et la réutilisation de ces informations à d'autres fins. Les EAE suisses doivent respecter les règles sur la séparation des activités stipulées par l'art. 10 LApEI pour proposer ces nouvelles prestations. Il leur est notamment interdit d'exploiter des informations obtenues dans le cadre des activités réglementées pour des activités concurrentielles. La recommandation de la branche «Politique des

⁴ <http://www.bettervest.com>

⁵ <http://www.collective-energy.at>

⁶ <https://www.leihdeinerumweltgeld.de>

⁷ <http://www.rheinfelden.solar>

⁸ <http://www.unserkraftwerk.at>

⁹ <http://www.blueyellow.com>

¹⁰ <http://www.green-giraffe.eu>

¹¹ <https://switzer.cloud>

¹² <https://www.lakipower.com>

données»¹³ est un bon guide pour une gestion des données organisée et conforme aux exigences légales à l'échelle du secteur. Les EAE ont tout intérêt à prendre en compte les conditions-cadre applicables.

2.2.3 Efficacité énergétique

L'efficacité énergétique constitue un cluster établi. Elle figure dans l'offre de nombreuses entreprises du secteur de l'énergie. L'efficacité revêt une plus grande importance concernant les coûts de la clientèle professionnelle, qui consomme beaucoup d'énergie, que concernant ceux de la clientèle privée. Ici, les modèles économiques les plus courants sont les suivants: «*direct selling*», «*digitization*», «*subscription*» et «*sensor as a service*».

De nombreux services numériques sont proposés à la clientèle professionnelle. Ils mettent l'accent sur l'optimisation des infrastructures. Des bases de données complètes et le recours à l'intelligence artificielle permettent d'optimiser les coûts et l'efficacité des infrastructures.

Certaines entreprises adoptent l'approche du jumeau numérique. La société *gnista.io*¹⁴ offre ainsi la possibilité de modéliser les installations techniques au format numérique et de simuler des optimisations énergétiques. Les entreprises peuvent ainsi estimer leurs économies d'énergie et la réduction de leurs émissions, mais aussi calculer et comparer différentes variantes sans avoir à interrompre l'exploitation. Autre exemple, la société *METRON*¹⁵, dont la solution logicielle permet d'analyser les infrastructures de mesure d'une entreprise de façon transparente et d'identifier les potentiels d'optimisation.

Sur le segment de la clientèle privée, la consommation d'énergie est étroitement liée au comportement des utilisateurs, et les possibilités techniques d'optimisation sont restreintes (p. ex. équipements plus performants). La société *OhmConnect*¹⁶ a mis au point une solution qui encourage la clientèle, contre récompense, à éteindre les consommateurs d'électricité durant les périodes à faible injection d'énergie renouvelable. L'objectif est de réduire le recours aux centrales de charge de pointe à énergie fossile et, ainsi, les émissions correspondantes. Sur la base des prix du marché actuels et des conditions météorologiques, le fournisseur d'énergie est en mesure d'informer les clients finaux 24 heures à l'avance de l'heure à laquelle les consommateurs doivent être coupés.

La caractéristique flagrante du cluster «efficacité énergétique» est la multitude de solutions informatiques (p. ex. applications, plateformes, logiciels) visant à optimiser les infrastructures de production et de distribution d'énergie. Dans le domaine de la planification des réseaux d'électricité et de chaleur, de nombreux services sont proposés, essentiellement sur le segment B2B. Il existe peu de solutions d'efficacité énergétique sur le segment B2C. Le cas échéant, elles sont axées surtout sur le comportement de consommation de la clientèle finale. Les solutions axées sur une optimisation continue de l'efficacité créent des relations durables avec la clientèle. Dans ce cluster, le degré de maturité est très variable.

2.2.4 Applications des flexibilités

Le cluster des fournisseurs de flexibilités est un «jeune» cluster, dans lequel n'opèrent encore qu'un petit nombre d'entreprises récentes présentes depuis peu sur le marché. Les applications permettant de mettre à disposition des flexibilités englobent le pilotage de la production et de la consommation, qui peuvent être

¹³ AES (2019). Politique des données dans la branche énergétique (recommandation de la branche), <https://www.strom.ch/fr/media/13527/download>

¹⁴ <https://www.gnista.io>

¹⁵ <https://www.metron.energy>

¹⁶ <https://www.ohmconnect.com>

reportés en fonction des besoins du réseau, du système ou du marché. Les entreprises de ce cluster opèrent généralement sur le segment B2C (environ la moitié des entreprises considérées) et présentent donc un potentiel de disruption sur le marché de la clientèle finale traditionnel. Les autres domaines d'activité relèvent essentiellement des modèles économiques «*direct selling*», «*user designed*» ou «*rent instead of buy*». Quand les services sont convaincants, ils génèrent une relation de confiance avec le client final, une fidélisation solide et, ainsi, un potentiel de croissance future pour ce cluster. De nombreux nouveaux services sont en cours de création en vue de la gestion des flexibilités: dispatching des installations, commercialisation directe, gestion de l'injection, gestion de la charge ou encore SaaS (*software as a service*).

L'une des sociétés connues de ce cluster est aWATTar¹⁷. Elle propose des solutions et des produits intelligents pour la gestion des flexibilités (dans les réseaux d'électricité et de chaleur). aWATTar permet ainsi de reporter la recharge des véhicules électriques aux heures creuses. Pour les petits producteurs flexibles, les consommateurs et les agents de stockage, un accès propre au marché est intéressant. Ces acteurs se regroupent pour former une centrale électrique virtuelle. Parmi les autres exemples de sociétés qui opèrent dans ce cluster, citons iwell¹⁸, Sympower¹⁹ ou encore Virtual Global Trading²⁰.

Les actifs flexibles (p. ex. véhicules électriques, installations solaires privées et pompes à chaleur) ont un fort potentiel de croissance sur le marché, et les conditions-cadre réglementaires devraient évoluer favorablement pour les solutions commerciales. Par conséquent, selon toute vraisemblance, ce cluster est appelé à se développer et à gagner en importance. Les EAE traditionnelles ont notamment la possibilité de s'engager dans un développement collaboratif avec les entreprises spécialisées dans la mise à disposition de flexibilités.

2.2.5 Solutions de type «community»

Les sociétés formant ce cluster encore «jeune» constituent des communautés d'acteurs hétérogènes via des plateformes. Pour cela, elles mettent à disposition une plateforme (informatique) sur laquelle leur clientèle peut vendre ses propres produits. Les entreprises concernées sont souvent associées au modèle économique «*two-sided market*» et présentent généralement une composante relevant du modèle «*user designed*». Les produits sont vendus sans intermédiaires, ce qui correspond au modèle économique du «*direct selling*». Fondamentalement, c'est la place occupée par la digitalisation (*digitization*) qui permet la constitution de différentes communautés. Elle est donc considérée comme l'activateur de ce cluster (*enabler*).

La société eFriends²¹ est un exemple d'entreprise appartenant à ce cluster. Ses membres peuvent fournir l'excédent d'électricité (auto-produite) à d'autres eFriends. L'interaction entre les différents acteurs (fournisseurs et consommateurs d'électricité) correspond au modèle économique appelé «*two-sided market*». Dans la mesure où la clientèle peut concevoir et vendre elle-même ses produits d'électricité, la société relève également du modèle économique «*user designed*». Les sociétés elblox²² ou Exnaton²³ sont des exemples similaires.

¹⁷ <https://www.awattar.at>

¹⁸ <https://iwell.nl>

¹⁹ <https://sympower.net>

²⁰ <https://vgt.energy>

²¹ <https://www.efriends.at>

²² <https://www.elblox.com>

²³ <https://www.exnaton.com>

Du point de vue des EAE, l'un des risques de ce cluster est la désintermédiation, c'est-à-dire la diminution ponctuelle du rôle des EAE au profit de transactions énergétiques directes entre clients et producteurs décentralisés. Pour lutter contre ce risque, les EAE peuvent saisir elles-mêmes l'opportunité d'exploiter une plateforme et, ainsi, se préparer à endosser un nouveau rôle. Globalement, la pertinence de ce cluster pour la clientèle privée est discutable, car les économies potentielles liées à ces solutions devraient être limitées pour cette catégorie de clients. La possibilité de soutirer du courant local produit par un voisin, par exemple, peut cependant représenter une valeur ajoutée pour les clients. Le cadre réglementaire n'autorise pas encore ce type de solution, du moins pour ce qui est du commerce de l'électricité entre clients privés. La clientèle concernée (consommation annuelle inférieure à 100 MWh) est en effet liée à son fournisseur d'énergie local pour le soutirage de courant. Il est cependant envisageable de négocier la plus-value écologique d'un quartier (via des garanties d'origine).

2.2.6 Bâtiments

Ce cluster s'articule énormément autour de «l'Internet des objets». Les produits physiques sont complétés par des services numériques. Les ouvrages peuvent être surveillés et pilotés sur la base de technologies de capteurs. Les bâtiments ont un impact important sur l'empreinte écologique. Les portefeuilles immobiliers sont évalués à l'aide de différents indicateurs de référence. L'efficacité de ces processus repose sur des infrastructures de mesure numériques et un traitement automatique.

Outre les solutions de surveillance, l'immo-tique enregistre une demande croissante. Il est probable qu'une optimisation opérationnelle soit imposée aux grandes sociétés immobilières à l'avenir par le cadre réglementaire. Le Modèle de prescriptions énergétiques des cantons comprend des informations allant dans ce sens dans les modules complémentaires.

Pour la clientèle privée, les priorités sont la «simplicité au quotidien» et le confort. Les solutions «smart home» permettent d'interconnecter des équipements ménagers comme le four, le lave-vaisselle, le chauffage, les dispositifs d'éclairage et les systèmes audio ou de fermeture. Grâce à des algorithmes intelligents, les équipements peuvent exercer une influence mutuelle les uns sur les autres. Quand les occupants quittent le logement, tous les équipements non nécessaires sont éteints. Quand le soleil brille, le système de commande des volets roulants crée le niveau d'ombrage nécessaire. Il est également possible de contrôler à distance si tout va bien à la maison. Les services de type «*smart living*» permettent ainsi de prolonger le maintien à domicile des personnes âgées, qui bénéficient de l'aide d'assistants numériques ou de services de conciergerie.

Les principaux modèles économiques de ce cluster sont les suivants: «*digitization*», «*direct selling*», «*e-commerce*» et «*sensor as a service*». Ils sont généralement combinés. Chez la majorité des prestataires, la proposition de valeur repose sur des outils logiciels. Dans ce cluster, le taux de fidélisation de la clientèle est globalement élevé, les produits proposés étant généralement utilisés sur le long terme et de manière récurrente. Le niveau de création de valeur est faible pour la plupart des entreprises. Les prestataires se concentrent sur une petite partie de la chaîne de création de valeur. Dans ce cluster, le degré de maturité est relativement faible.

2.2.7 Mobilité

Depuis deux ans, l'électromobilité connaît un véritable essor, qui s'explique par la réduction visée des émissions de CO₂ et les progrès technologiques, notamment au niveau des batteries. Les véhicules

électriques se caractérisent par de très faibles émissions de CO₂. Par conséquent, ils jouent un rôle central pour la réalisation des objectifs de réduction de CO₂ de l'UE et de la Suisse. Les constructeurs automobiles sont donc incités à mettre sur le marché des véhicules électriques. De manière générale, l'évolution de l'offre de véhicules au sein de l'UE détermine cette même évolution en Suisse. L'électromobilité est stimulée par le Pacte vert pour l'Europe (*Green Deal*). Son moteur central est le paquet de mesures baptisé «*Fit for 55*», qui prévoit une étape intermédiaire sur la voie vers la neutralité climatique, à savoir la réduction des émissions de gaz à effet de serre de 55% au moins d'ici 2030. De nouveaux modèles d'affaires en découlent. Les modèles économiques les plus courants dans ce cluster sont les suivants: «*digitization*», «*direct selling*» et «*revenue sharing*». Ils sont décrits plus en détail ci-après.

Dans le cas du partage de voiture (ou *car sharing*), cette dernière est partagée avec d'autres personnes, mais ne vous appartient pas (*rent instead of buy*). En règle générale, le propriétaire de la voiture est le prestataire. La clientèle peut réserver et utiliser les véhicules en toute autonomie, 24 heures sur 24. Exemples de services de partage de voiture en Suisse: Clem²⁴, Mobility²⁵ ou Swiss E-Car²⁶.

Le covoiturage désigne l'utilisation collective et simultanée d'un même véhicule par son propriétaire et d'autres personnes pour faire un même trajet. Exemples de services de covoiturage (*car pooling*): BlaBlaCar²⁷ ou E-Carpooling²⁸. L'*e-hailing* désigne quant à lui la réservation par voie numérique d'un service de coursier, d'une limousine, d'un taxi ou d'un autre service de transport (*digitization*). En Suisse, Go!²⁹ est un exemple connu d'application d'*e-hailing*.

On entend par «*vehicle-to-grid*» (V2G) un concept de réinjection du courant des véhicules électriques dans le réseau public. Les véhicules offrant cette technologie d'échanges bidirectionnels peuvent soutirer de l'énergie et la réinjecter dans le réseau, en prévision des périodes de pointe, via des bornes de recharge spéciales. Les revenus ainsi générés sont répartis entre les différents acteurs (*revenue sharing*). Nuvve³⁰ ou TenneT³¹ sont des exemples de sociétés proposant des solutions V2G. Le concept V2G est étroitement lié à celui de «*vehicle-to-home*» (V2H). Ici, le véhicule électrique joue le rôle de réserve d'énergie pour le logement personnel.

L'*e-charging* englobe à la fois la construction des infrastructures physiques et de nombreuses prestations plus larges comme la gestion des bornes de recharge, la facturation, la gestion de la charge, le dépannage, l'approvisionnement en électricité ou encore le traitement des paiements. Exemples de réseaux de bornes de recharge électrique: ChargePoint³², MOEV³³ et PLUG'N Roll³⁴.

2.3 Évolution des besoins de la clientèle et du contexte de marché

La transformation du système énergétique (décarbonation, décentralisation) et la digitalisation sont à l'origine de nouveaux modèles d'affaires. La disponibilité croissante des données permet de fournir des prestations existantes et innovantes de façon plus efficace et plus durable. Les services numériques

²⁴ <https://www.clem-e.com>

²⁵ <http://www.mobility.ch>

²⁶ <https://swissecar.ch>

²⁷ <http://www.blablacar.de>

²⁸ <http://www.e-carpooling.ch>

²⁹ <https://go-app.ch>

³⁰ <https://nuvve.com>

³¹ <https://www.tennet.eu/de/unsere-kernaufgaben/innovationen/vehicle-to-grid>

³² <https://www.chargepoint.com>

³³ <https://moevinc.com>

³⁴ <https://plugnroll.com>

permettent d'intégrer une dimension émotionnelle aux produits énergétiques (*commodities*). Ces évolutions attirent de nouveaux acteurs sur le marché et posent ainsi des défis aux EAE en tant que fournisseurs traditionnels. Les fournisseurs d'énergie doivent opérer une transformation et adapter leurs modèles d'affaires. Les modèles d'affaires innovants qui appuient la mutation du système énergétique devraient avoir de meilleures perspectives d'avenir que les activités traditionnelles des EAE. De nombreuses EAE n'en sont encore qu'au début de ce processus de transformation. De nombreux projets pilotes et d'essai de nouveaux modèles d'affaires sont en cours, mais génèrent pour l'instant une part de chiffre d'affaires minime.

La mise en place de nouveaux modèles d'affaires représente des opportunités pour les EAE, mais aussi des défis. De très nombreuses start-up agiles proposent des innovations dans le domaine de l'énergie. Les acteurs extérieurs à la branche, dont des grands groupes internationaux, mettent sur le marché des offres innovantes liées à l'énergie. Des collaborations avec ces entreprises peuvent permettre aux fournisseurs d'énergie de développer leur offre et de générer une valeur ajoutée pour la clientèle à l'échelle de la branche et des autres secteurs.

La clientèle joue un rôle de plus en plus actif sur le marché (p. ex. fournisseurs de flexibilités, agents de stockage de l'électricité, prosumers). L'un des principaux risques associés à ce phénomène est la désintermédiation, c'est-à-dire la diminution ponctuelle du rôle des EAE au profit de transactions énergétiques directes entre clients et producteurs décentralisés sur des plateformes numériques. Les EAE passent ainsi du rôle de fournisseur intégral à celui de prestataire de services énergétiques, proposant notamment une sorte d'assurance pour les périodes durant lesquelles la production d'énergie ne suffit pas.

L'interaction des entreprises avec les clients joue un rôle de plus en plus prépondérant et la fidélisation revêt une importance croissante. Leur ancrage régional, leur image de fiabilité et un taux de fidélisation de la clientèle globalement élevé confèrent aux EAE un avantage sur les start-up et les autres acteurs.

La clientèle recherche avant tout des solutions simples, est plus soucieuse des questions environnementales et a des attentes croissantes en matière de durabilité et de transparence. Les EAE doivent répondre à ces exigences.

Les fournisseurs d'énergie deviennent progressivement des entreprises technologiques où l'informatique joue un rôle déterminant. L'un des défis majeurs pour les EAE réside donc dans l'acquisition des compétences informatiques nécessaires. Dans ce domaine, elles sont en concurrence avec les entreprises internationales du secteur IT, mais aussi d'autres branches, également confrontées à la digitalisation (cf. Figure 2). Les EAE doivent mener une réflexion intensive sur le thème du sourcing des prestations informatiques. La capacité à mettre en œuvre des moyens numériques de façon appropriée dans le cadre de ses activités devient un facteur de réussite central.

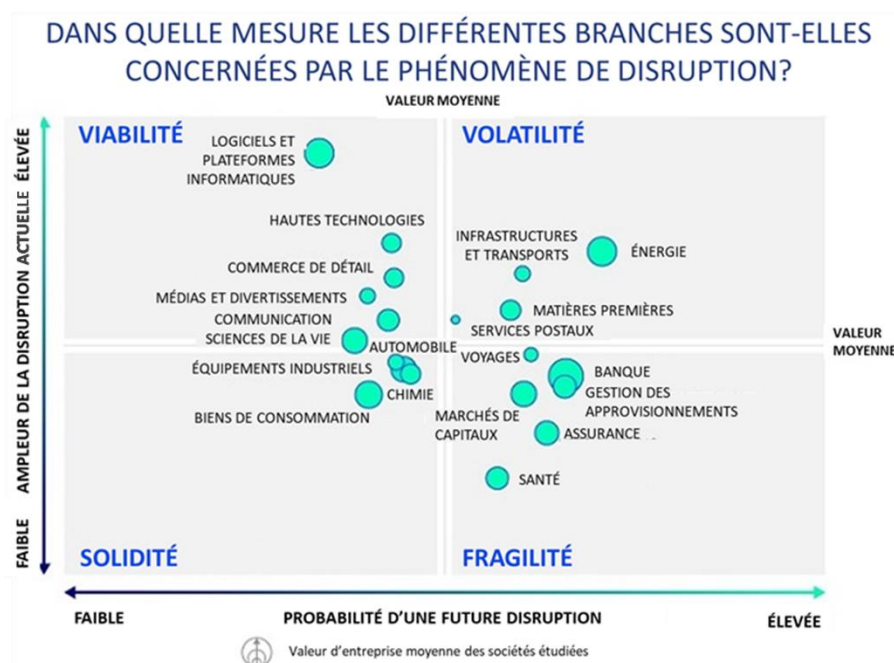


Figure 2: La branche énergétique est l'une des branches les plus menacées de futures disruptions³⁵

3. Évaluation du sujet par l'AES

Le secteur de l'énergie est fortement impacté par les tendances de fond, les mutations technologiques et l'évolution des besoins de la clientèle. L'approvisionnement en énergie est fondamental pour de nombreuses branches. De plus, l'origine et l'utilisation de l'énergie représentent un facteur de différenciation croissant. Par conséquent, la fourniture d'énergie ne cesse de gagner en importance. Les nouvelles tendances et les besoins intersectoriels entraînent par ailleurs le développement de nouveaux modèles d'affaires, y compris dans des branches connexes. Compte tenu de la quantité et de la diversité des nouveaux modèles d'affaires, la branche énergétique figure parmi les branches les plus menacées de futures disruptions. Avec l'ouverture du marché, il sera d'autant plus important et urgent pour les EAE de faire preuve d'une capacité d'adaptation. L'examen de la majorité des nouveaux modèles d'affaires émanant de pays dont le marché est déjà libéralisé le confirme. L'évolution se dirige vers un monde plus «smart», qui propose à la clientèle des solutions simples, à forte valeur ajoutée (répondant à des besoins complexes), étayées par des données et des technologies numériques.

La branche énergétique, jusqu'ici fortement axée sur la stabilité et la disponibilité, est encouragée à oser s'engager sur de nouvelles voies. Dans le secteur de l'informatique, les logiciels sont généralement améliorés en continu et arrivent à maturité avec le temps. L'agilité et des essais rapides sur le marché valent mieux qu'un produit parfait commercialisé trop tardivement. Cependant, ce changement de paradigme ne doit pas être opéré dans les domaines qui ont un impact potentiel sur la sécurité d'approvisionnement. Là, il s'agit d'atteindre le niveau de maturité élevé nécessaire avant de déployer un nouveau produit.

³⁵ Source: Accenture (2018) Digitale Disruption trifft fast zwei Drittel aller Großunternehmen (reproduction), <https://www.accenture.com/de-de/company-news-release-accenture-digital-disruption>

Glossaire

dispatching des installations	Planification de la mise en œuvre de centrales électriques.
commodities	Produits standard et homogènes sans grand potentiel de différenciation.
community	Réseau d'individus qui interagissent entre eux.
contractor	Fournisseur de consommables (vapeur, air comprimé, froid, électricité, chaleur, etc.) et exploitant des installations correspondantes, généralement sur le site du client.
direct selling	Vente directe des produits, c'est-à-dire sans intermédiaire.
e-commerce	Commerce en ligne.
enabler	Activateur (personne ou élément) d'un concept ou d'une solution.
IoT	Internet of Things, ou Internet des objets, interconnexion intelligente d'équipements.
make or buy	Décision de fabriquer soi-même un produit ou de l'acheter auprès d'un fournisseur externe.
pattern	Modèle économique, aspects de modèles d'affaires.
power purchase agreement (PPA)	Accord d'achat d'électricité.
rent instead of buy	Location privilégiée à l'achat.
revenue sharing	Partage du chiffre d'affaires entre différentes parties prenantes d'une entreprise.
sensor as a service	Les clients n'achètent pas un capteur, mais les données fournies par celui-ci ou les informations qui en découlent.
software as a service (SaaS)	Principe selon lequel des logiciels et des infrastructures IT sont exploités par des prestataires informatiques et utilisés par les clients en tant que service.
solution provider	Propose une série de services et/ou de produits complémentaires au client (p. ex. conseils ou mise à disposition de pièces de rechange) afin d'apporter une réponse globale à ses besoins.
subscription	Abonnement générant des flux de paiement réguliers.
two-sided market	Plateformes réunissant deux groupes d'utilisateurs distincts s'apportant mutuellement des avantages liés à un réseau.
user designed	Travail de création délégué à la clientèle, qui a ainsi la possibilité de concevoir lui-même les produits.

Sources

- Gassmann, Oliver, Karolin Frankenberger et Michaela Csik (2013), *Geschäftsmodelle entwickeln: 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator*.³⁶ Munich, Hanser Verlag, 2^e édition, 2017, ISBN 978-3-446-45175-9.
- Gassmann, Oliver, Karolin Frankenberger et Michaela Choudury (2020) *The Business Model Navigator: The strategies behind the most successful companies*.³⁷ Informations libres d'accès sur le site commercial de Business Model Navigator³⁸ et dans le document de réflexion de 2013³⁹.

³⁶ <https://www.alexandria.unisg.ch/224981>

³⁷ <https://www.alexandria.unisg.ch/260927>

³⁸ <https://businessmodelnavigator.com>

³⁹ [https://www.alexandria.unisg.ch/224941/7/Business Model Navigator working paper.pdf](https://www.alexandria.unisg.ch/224941/7/Business%20Model%20Navigator%20working%20paper.pdf)

Documents de l'AES en lien avec le sujet

- Recommandation de la branche «Politique des données dans la branche énergétique»⁴⁰
- Document thématique Digitalisation (2020)⁴¹
- Document thématique sur l'efficacité énergétique (en cours de rédaction)
- Document thématique Flexibilités (2019)⁴²
- Document thématique Mobilité (2019)⁴³
- Document thématique Couplage des secteurs (2019)⁴⁴
- Document thématique Dispositifs de stockage (2019)⁴⁵
- Document thématique Chaleur et bâtiments (2021)⁴⁶

Égalité linguistique entre femmes et hommes

À des fins de lisibilité, le présent document utilise la forme masculine. Toutes les fonctions et les désignations de personnes s'appliquent toutefois tant aux femmes qu'aux hommes. Merci de votre compréhension.

Renseignements

Secrétariat technique Commission Économie énergétique

Téléphone: 062 825 25 25

E-mail: info@electricite.CH

Association des entreprises électriques suisses

Hintere Bahnhofstrasse 10, 5000 Aarau, www.electricite.CH

⁴⁰ <https://www.strom.ch/fr/media/13527/download>

⁴¹ <https://www.strom.ch/fr/media/10891/download>

⁴² <https://www.strom.ch/fr/media/13527/download>

⁴³ <https://www.strom.ch/fr/media/11812/download>

⁴⁴ <https://www.strom.ch/fr/media/9521/download>

⁴⁵ <https://www.strom.ch/fr/media/8818/download>

⁴⁶ <https://www.strom.ch/fr/media/12542/download>